PROCEEDINGS

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

ครั้งที่ 12

"นวัตกรรมสู่อนาคตที่ยั่งยืน: จริยธรรมและความยั่งยืนในการศึกษาแห่งยุคดิจิทัล"

Innovating for a Sustainable Future: Ethics and Sustainability in Education in the Digital Age

www.conference.edu.nu.ac.th

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings)
การประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 12
หัวข้อ "นวัตกรรมสู่อนาคตที่ยั่งยืน: จริยธรรมและความยั่งยืนในการศึกษาแห่งยุคดิจิทัล (Innovating for a Sustainable Future: Ethics and Sustainability in Education in the Digital Age)"

ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน

บรรณาธิการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ ปาณาวงษ์

กองบรรณาธิการ
ศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
รองศาสตราจารย์ ดร.สฎายุ ธีระวณิชตระกูล
รองศาสตราจารย์ ดร.รักษิต สุทธิพงษ์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ
รองศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย ยืนยง
รองศาสตราจารย์ ดร.วิชิต คนึงสุขเกษม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ์
ว่าที่ร้อยตรี ดร.ธนุ วงษ์จินดา
รองศาสตราจารย์ ดร.ภาสกร เรืองรอง
รองศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร
รองศาสตราจารย์ ดร.กฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา ศรีพันธ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ จันทะคุณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนา จารุชาต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เอก สุขใส

ผู้ช่วยบรรณาธิการ นางสาวอังคณา แทนออมทอง

พิมพ์ครั้งแรก 4 มิถุนายน 2568 (E-book)

ISBN (E-book) 978-616-8219-64-5

จัดทำโดย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
เลขที่ 99 หมู่ 9 ถนนพิษณุโลก-นครสวรรค์ ตำบลท่าโพธิ์
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
โทรศัพท์ 0 5596 2405 E-mail: edunuconference@gmail.com
Website: www.conference.edu.nu.ac.th

คำนำ

ในยุคปัจจุบัน การวิจัยถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างความรู้และพัฒนาความเข้าใจในหลากหลายสาขาวิชา ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ หรือมนุษยศาสตร์ ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพไม่เพียงแต่จะช่วยผลักดันความก้าวหน้าในสาขาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังมีส่วนสำคัญในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมและสร้างแนวทางในการพัฒนาที่ดีขึ้น

อย่างไรก็ตาม การทำวิจัยไม่ได้มุ่งหวังเพียงแค่การค้นพบความรู้ใหม่หรือการสร้างนวัตกรรม แต่ยังต้องคำนึงถึงมาตรฐานจริยธรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการรักษาความน่าเชื่อถือของงานวิจัย การคุ้มครองสิทธิและสวัสดิภาพของผู้เข้าร่วมวิจัย ตลอดจนการสร้างประโยชน์ที่แท้จริงและยั่งยืนต่อสังคม การทำวิจัยที่ปราศจากจริยธรรมอาจก่อให้เกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ต่อทั้งผู้วิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัย และสังคมในภาพรวม

ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการสื่อสารในยุคดิจิทัล ปัญหาทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยมีความซับซ้อนมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นประเด็นเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลส่วนบุคคล ความเป็นส่วนตัวของผู้เข้าร่วมวิจัย การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ หรือการแบ่งปันข้อมูลทางวิชาการอย่างเป็นธรรม นอกจากนี้ยังมีประเด็นเกี่ยวกับการเผยแพร่ผลวิจัยอย่างโปร่งใสและไม่บิดเบือน เพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามมาตรฐานสากลและสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อสังคมอย่างแท้จริง ซึ่งการมีแนวทางและกรอบจริยธรรมที่ชัดเจนและเป็นมาตรฐานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้การวิจัยในยุคปัจจุบันสามารถดำเนินไปอย่างยั่งยืน สร้างสรรค์ และเป็นประโยชน์สูงสุดต่อมนุษยชาติ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นคณะหนึ่งที่มีการใช้ผลการวิจัยในการกำหนดแนวทางการดำเนินงาน ซึ่งผลการวิจัยนั้นจะต้องประกอบด้วยความถูกต้องทั้งด้านเนื้อหาและจริยธรรมในการดำเนินงาน ดังนั้น จึงได้จัดการประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 12 ประจำปี 2568 ขึ้น ภายใต้หัวข้อ “นวัตกรรมสู่อนาคตที่ยั่งยืน: จริยธรรมและความยั่งยืนในการศึกษาแห่งยุคดิจิทัล” (Innovating for a Sustainable Future: Ethics and Sustainability in Education in the Digital Age) ขึ้น ในระหว่างวันที่ 1 – 2 พฤษภาคม 2568 ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ในรูปแบบ Hybrid Conference เพื่อเป็นเวทีในการปาฐกถาเกี่ยวกับจริยธรรมในการทำวิจัย และนำเสนอผลงานวิชาการให้แก่ นักวิชาการ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา บุคลากรทางการศึกษา และผู้สนใจทั่วไป ได้มีโอกาสเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการดำเนินการวิจัยของตนเอง เปิดโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้นำองค์ความรู้และนวัตกรรมที่ได้ไปใช้ในการบริหารจัดการศึกษา การจัดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะและศักยภาพของผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา รวมถึงการนำองค์ความรู้ไปต่อยอดให้ก่อเกิดนวัตกรรมทางการศึกษาที่เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในสังคมปัจจุบัน พร้อมทั้งเสริมสร้างความแข็งแกร่งของศาสตร์ทางการศึกษาต่อไป

หน่วยวิจัย คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

การประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 12 ประจำปี 2568
“นวัตกรรมสู่อนาคตที่ยั่งยืน: จริยธรรมและความยั่งยืนในการศึกษาแห่งยุคดิจิทัล”
(Innovating for a Sustainable Future: Ethics and Sustainability in Education in the Digital Age)
วันที่ 1 – 2 พฤษภาคม 2568
ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
ในรูปแบบ Hybrid Conference

หลักการและเหตุผล

ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการสื่อสารในยุคดิจิทัล ปัญหาทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยมีความซับซ้อนมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นประเด็นเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลส่วนบุคคล ความเป็นส่วนตัวของผู้เข้าร่วมวิจัย การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือการแบ่งปันข้อมูลทางวิชาการอย่างเป็นธรรม นอกจากนี้ยังมีประเด็นเกี่ยวกับการเผยแพร่ผลวิจัยอย่างโปร่งใสและไม่บิดเบือน เพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามมาตรฐานสากลและสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อสังคมอย่างแท้จริง ซึ่งการมีแนวทางและกรอบจริยธรรมที่ชัดเจนและเป็นมาตรฐานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้การวิจัยในยุคปัจจุบันสามารถดำเนินไปอย่างยั่งยืน สร้างสรรค์ และเป็นประโยชน์สูงสุดต่อมนุษยชาติ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นคณะหนึ่งที่มีการใช้ผลการวิจัยในการกำหนดแนวทางการดำเนินงาน ซึ่งผลการวิจัยนั้นจะต้องประกอบด้วยความถูกต้องทั้งด้านเนื้อหาและจริยธรรมในการดำเนินงาน ดังนั้น คณะจัดได้จัดการประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 12 ประจำปี 2568 ขึ้น **ภายใต้หัวข้อ “นวัตกรรมสู่อนาคตที่ยั่งยืน: จริยธรรมและความยั่งยืนในการศึกษาแห่งยุคดิจิทัล” (Innovating for a Sustainable Future: Ethics and Sustainability in Education in the Digital Age)** ขึ้น เพื่อเป็นเวทีในการปาฐกถาเกี่ยวกับจริยธรรมในการทำวิจัยและนำเสนอผลงานวิชาการให้แก่ นักวิชาการ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา บุคลากรทางการศึกษา และผู้สนใจทั่วไป ได้มีโอกาสเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการดำเนินการวิจัยของตนเอง เปิดโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้นำองค์ความรู้และนวัตกรรมที่ได้ไปใช้ในการบริหารจัดการศึกษา การจัดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะและศักยภาพของผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา รวมถึงการนำองค์ความรู้ไปต่อยอดให้ก่อเกิดนวัตกรรมทางการศึกษาที่เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในสังคมปัจจุบัน พร้อมทั้งเสริมสร้างความแข็งแกร่งของศาสตร์ทางการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นเวทีนำเสนอผลงานวิจัยและผลงานวิชาการของนักวิชาการ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา บุคลากรทางการศึกษา และผู้สนใจทั่วไป
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้เพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ และมีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์และเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงทางการวิจัยและนวัตกรรมอย่างผลิกผัน เพื่อการศึกษาที่ดีกว่าในยุคปกติใหม่ร่วมกัน

3. เพื่อสนับสนุนให้มีการพัฒนา และการขยายเครือข่ายการทำผลงานวิจัย ตลอดจนสามารถสร้างงานวิจัยและความร่วมมือในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

4. เพื่อสร้างเครือข่ายนักวิจัยและนักวิชาการภายในประเทศ

เป้าหมาย

นักวิชาการ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา บุคลากรทางการศึกษา และผู้สนใจทั่วไป ได้นำเสนอผลงานและเข้าร่วมประชุม

ระยะเวลา

วันที่ 1 – 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	กำหนดเวลา
ลงทะเบียนและส่งบทความฉบับเต็ม	ตั้งแต่บัดนี้ – วันที่ 12 เมษายน 2568
ส่งบทความปรับแก้ไขฉบับสมบูรณ์ (Full-paper)	ภายในวันที่ 18 เมษายน 2568
ส่งหนังสือตอบรับเข้าร่วมนำเสนอบทความ	วันที่ 23 เมษายน 2568
วันประชุมวิชาการ ในรูปแบบ Hybrid	วันที่ 1-2 พฤษภาคม 2568
แจ้งผลตอบรับการตีพิมพ์ Proceeding	ภายในวันที่ 19 พฤษภาคม 2568
เผยแพร่รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (Proceedings) ทางออนไลน์	ภายในวันที่ 3 มิถุนายน 2568

ลักษณะของผลงานและการนำเสนอ

การนำเสนอแบบการบรรยาย (Oral Presentation) และการนำเสนอแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation) โดยผลงานวิชาการข้างต้นจะต้อง

1. เป็นผลงานใหม่ที่ยังไม่เคยเผยแพร่ที่ใดมาก่อน

2. มีหัวข้อเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาต่างๆ ได้แก่ วัดและประเมินผล วิจัย สถิติ แนะแนว จิตวิทยา หลักสูตร การสอนทุกกลุ่มสาระ การบริหารการศึกษา พัฒนศึกษา พลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย เทคโนโลยีการศึกษา คอมพิวเตอร์ศึกษา งานวิจัย R2R และสาขาอื่นๆ ทางการศึกษา

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของนักวิชาการ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา บุคลากรทางการศึกษา และผู้สนใจทั่วไป จากหน่วยงานต่างๆ

2. ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ ได้รับการถ่ายทอด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสามารถนำไปต่อยอดทั้งในเชิงวิชาการ และการนำไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

3. เกิดเครือข่ายนักวิจัยในระดับชาติ

การลงทะเบียน

ผู้เข้าร่วม	อัตราค่าลงทะเบียน/คน	
	Onsite	Online
นักวิชาการ นักวิจัย บุคลากรทางการศึกษา และบุคคลทั่วไป	2,000 บาท	2,000 บาท
นิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	1,000 บาท	1,000 บาท
ผู้เข้าร่วมงาน (Participant)	500 บาท	ฟรี
บุคลากรคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ฟรี	ฟรี

สถาบันเครือข่ายร่วมในการจัดงาน

สถาบันเครือข่ายร่วมในการจัดงาน "การประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 12 ประจำปี 2568" ดังนี้

1. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
4. วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
5. สมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแห่งประเทศไทย
6. สมาคมวิทยาศาสตร์ศึกษา (ประเทศไทย)
7. สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการแห่งประเทศไทย
8. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
9. สมาคม IEEE Education Thailand

กำหนดการ
การประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 12 ประจำปี 2568
วันที่ 1 – 2 พฤษภาคม 2568
ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
ในรูปแบบ Hybrid Conference

เวลา	รายการ
วันที่ 1 พฤษภาคม 2568	
12.00 – 13.00 น.	ลงทะเบียน
13.00 – 16.00 น.	**อบรมเชิงปฏิบัติการ** เรื่อง "Active Learning with iPad" โดยบริษัท เอส พี วี ไอ จำกัด (มหาชน) ในฐานะ Apple Authorised Education Specialist (AAES)
วันที่ 2 พฤษภาคม 2568	
08.30 - 09.00 น.	**พิธีเปิดงาน** "การประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 12 ประจำปี 2568 **กล่าวรายงาน:** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ ปาณาวงษ์ รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ **กล่าวเปิดงาน:** รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
09.00 - 10.30 น.	**ปาฐกถาพิเศษ** เรื่อง "Citizen science to advance education for sustainability in the digital age" **Keynote Speaker:** Professor Tali Tal, Ph.D. Faculty of Education in Science and Technology of the Technion – Israel Institute of Technology, Israel
10.30 - 12.00 น.	**ปาฐกถาพิเศษ** เรื่อง "Data driven students' competencies – connecting learner, learning, and practicing in STEM education" **Keynote Speaker:** รองศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย ยืนยง นายกสมาคมวิทยาศาสตร์ศึกษา (ประเทศไทย), คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 16.30 น.	การนำเสนอผลงาน Oral/Poster Presentation รูปแบบ Hybrid Conference ณ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่ ๑๔๗๖ /๒๕๖๘
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินโครงการประชุมวิชาการระดับชาติ
ศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
ครั้งที่ ๑๒ ประจำปี ๒๕๖๘

.....

ด้วยคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร กำหนดจัดประชุมทางวิชาการระดับชาติ ศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ ๑๒ ประจำปี ๒๕๖๘ ภายใต้หัวข้อ "นวัตกรรมสู่อนาคตที่ยั่งยืน: จริยธรรมและความยั่งยืนในการศึกษาแห่งยุคดิจิทัล (Innovating for a Sustainable Future: Ethics and Sustainability in Education in the Digital Age)" ในวันที่ ๑ – ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘ ในรูปแบบ Hybrid Conference ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีในการปาฐกถาเกี่ยวกับจริยธรรมในการทำวิจัยและนำเสนอผลงานวิชาการให้แก่ นักวิชาการ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา บุคลากรทางการศึกษา และผู้สนใจทั่วไป ได้มีโอกาสเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการดำเนินการวิจัยของตนเอง เปิดโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำองค์ความรู้และนวัตกรรมที่ได้ไปใช้ในการบริหารจัดการศึกษา การจัดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะและศักยภาพของผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา รวมถึงการนำองค์ความรู้ไปต่อยอดให้ก่อเกิดนวัตกรรมทางการศึกษาที่เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในสังคมปัจจุบัน พร้อมทั้งเสริมสร้างความแข็งแกร่งของศาสตร์ทางการศึกษาต่อไป

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามมาตรา ๑๗ มาตรา ๒๐ มาตรา ๒๑ และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ ๖๒๕๖/๒๕๖๗ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๗ จึงขอแต่งตั้งคณะทำงานดำเนินงานจัดประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ ๑๒ ประจำปี ๒๕๖๘ ดังนี้

๑. คณะกรรมการที่ปรึกษา

๑.๑ รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี	รักษาการอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
๑.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุ พุทธวงศ์	รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร
๑.๓ ศาสตราจารย์ ดร.กรกนก อิงคนินันท์	รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม
๑.๔ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ตันรัตนวงศ์	รองอธิการบดีฝ่ายโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีสารสนเทศ
๑.๕ รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา พัดเกตุ	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
๑.๖ ดร.พิสุทธิ์ อภิชยกุล	รองอธิการบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์และการถ่ายทอดเทคโนโลยี
๑.๗ ดร.จรัสดาว คงเมือง	รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนานิสิต ศิษย์เก่า และศิลปวัฒนธรรม
๑.๘ ดร.ยุทธพงษ์ ทองพบ	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม
๑.๙ นางเจนจิต นาคปรีชา	ผู้อำนวยการกองการวิจัยและนวัตกรรม

มีหน้าที่ ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อคิดเห็นและอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของฝ่ายต่างๆ

๒. คณะกรรมการอำนวยการ

๒.๑ คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ประธานกรรมการ
๒.๒ คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	กรรมการ
๒.๓ คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กรรมการ
๒.๔ คณบดีวิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	กรรมการ
๒.๕ นายกสมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	กรรมการ
๒.๖ สมาคมวิทยาศาสตร์ศึกษา (ประเทศไทย)	กรรมการ
๒.๖ นายกสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการแห่งประเทศไทย	กรรมการ
๒.๖ เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	กรรมการ
๒.๖ ประธาน IEEE Education Thailand	กรรมการ
๒.๙ รองคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา กอนพ่วง)	กรรมการ
๒.๑๐ รองคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ ปาณาวงษ์)	กรรมการ
๒.๑๑ รองคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ สว่างเมฆ)	กรรมการ
๒.๑๒ รองคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เอก สุขใส)	กรรมการ
๒.๑๓ รองคณบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.กฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์)	กรรมการ
๒.๑๔ รองคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงภพ ขุนมธุรส)	กรรมการ
๒.๑๕ ผู้ช่วยคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจรศักดิ์ รุ่นประพันธ์)	กรรมการ
๒.๑๖ ผู้ช่วยคณบดี (Assistant Professor Dr.Henry Yuh Anchunda)	กรรมการ
๒.๑๗ ผู้ช่วยคณบดี (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกานต์ ประจันบาน)	กรรมการ
๒.๑๘ หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	กรรมการ
๒.๑๙ หัวหน้าภาควิชาการศึกษา	กรรมการ
๒.๒๐ หัวหน้าภาควิชาบริหาร วิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา	กรรมการ
๒.๒๑ หัวหน้าภาควิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย	กรรมการ
๒.๒๒ ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร	กรรมการ
๒.๒๓ ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลและประถมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร	กรรมการ
๒.๒๔ หัวหน้าสำนักงานเลขานุการคณะศึกษาศาสตร์	กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่ อำนวยการ วางแผน ดูแลสนับสนุนการปฏิบัติงานของฝ่ายต่างๆ เพื่อให้การจัดประชุมวิชาการฯ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องดำเนินการสำเร็จลุล่วงไปด้วยความเรียบร้อย

๓. คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ

๓.๑ รองศาสตราจารย์ ดร.กฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์	ประธานกรรมการ
๓.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงภพ ขุนมธุรส	รองประธานกรรมการ
๓.๓ รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร	กรรมการ
๓.๔ รองศาสตราจารย์ ดร.มนสิช สิทธิสมบูรณ์	กรรมการ
๓.๕ รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา วิชญาปกรณ์	กรรมการ
๓.๖ รองศาสตราจารย์ (พิเศษ) จุฑารัตน์ เกตุปาน	กรรมการ
๓.๗ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกล เกิดผล	กรรมการ

๓.๘ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา อ่อนธานี	กรรมการ
๓.๙ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล	กรรมการ
๓.๑๐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์	กรรมการ
๓.๑๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกนธ์ชัย ชะนูนันท์	กรรมการ
๓.๑๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร ธำรงโสตถิสกุล	กรรมการ
๓.๑๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ จันทะคุณ	กรรมการ
๓.๑๔ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดากาญจน์ ปัทมดิลก	กรรมการ
๓.๑๕ Assistant Professor Dr.Henry Yuh Anchunda	กรรมการ
๓.๑๖ ดร.สุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต	กรรมการ
๓.๑๗ ดร.อาทร นกแก้ว	กรรมการ
๓.๑๘ อาจารย์สุภารัตน์ เชื้อโชติ	กรรมการ
๓.๑๙ นางสาวณัฐธภา วงศ์บา	กรรมการ
๓.๒๐ นางสาวสายสุดา คำหล้า	กรรมการ
๓.๒๑ นางสาวปิยฉัตร ป้อมสุข	กรรมการ
๓.๒๒ นางสาวเหมือนฝัน ผดุงประเสริฐกุล	กรรมการ
๓.๒๓ นางชนิกา การุญบริรักษ์	กรรมการ
๓.๒๔ นางสาวธันย์ชนก ปานทะโชติ	กรรมการ
๓.๒๕ นางสาวสุกัญญา สร้อยสุวรรณ์	กรรมการ
๓.๒๖ นางสาวรัตน์ทวี อ่อนดีกุล	กรรมการ
๓.๒๗ นางรัตนา ปานภู่ทอง	กรรมการ
๓.๒๘ นางณัฐธิดา แจ๊ดล้อม	กรรมการและเลขานุการ
๓.๒๙ นางสาวอังคณา แทนออมทอง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่

๑) ประสานงาน รับบทความวิจัย พิจารณาผลงานวิจัยก่อนส่งผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา

๒) จัดส่งผลงานวิจัยให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา สรุปผลการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ แจ้งผลการพิจารณาให้นักวิจัยดำเนินการปรับแก้ไข

๓) จัดกลุ่มและลำดับการนำเสนอบทความ

๔) จัดทำหนังสือตอบรับการนำเสนอบทความ เกียรติบัตร รวมถึงการคัดเลือกผลงานวิจัยดีเด่น

๕) จัดทำเล่มรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการ (Proceedings)

๖) ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

๔. คณะกรรมการฝ่ายพิธีการ

๔.๑ ศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน	ประธานกรรมการ
๔.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ ปาณาวงษ์	รองประธานกรรมการ
๔.๓ รองศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์พร สว่างเมฆ	กรรมการ
๔.๔ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิติยา บงกชเพชร	กรรมการ
๔.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กอบสุข คงมนัส	กรรมการ

๔.๖ ดร.ชญาตี เงารังษี	กรรมการ
๔.๗ อาจารย์ภัคพล คำหน้อย	กรรมการ
๔.๘ อาจารย์ภัทรพร สุทธิรัตน์	กรรมการ
๔.๙ อาจารย์สุดารัตน์ โพธิ์สระ	กรรมการ
๔.๑๐ อาจารย์ญาดา ม่วงแก้ว	กรรมการ
๔.๑๑ อาจารย์ณัฐเกียรติ เจริญสุข	กรรมการ
๔.๑๒ อาจารย์จิรภัทร สิงห์มนต์	กรรมการ
๔.๑๓ นางวันทนา มาเตียง	กรรมการ
๔.๑๔ นางวรลักษณ์ ศรีทองคำ	กรรมการ
๔.๑๕ นางอมรวรรณ น้ำเงินสกุลมี	กรรมการ
๔.๑๖ นางสุธาวัลย์ พรมพลอย	กรรมการ
๔.๑๗ นางสาวปทาธิป รุ่นประพันธ์	กรรมการ
๔.๑๘ นายจักรพันธ์ บุญเม่น	กรรมการ
๔.๑๙ นางสาวเหมือนฝัน ผดุงประเสริฐกุล	กรรมการ
๔.๒๐ นางสาวสุกัญญา สร้อยสุวรรณ์	กรรมการ
๔.๒๑ นายจักรกฤษณ์ สนอ่อง	กรรมการ
๔.๒๒ นางสาววิชชุดา สมจิต	กรรมการ
๔.๒๓ นายณัฏฐเอก แก้ววรรณดี	กรรมการ
๔.๒๔ นางสาวกัลยา รู้หลัก	กรรมการ
๔.๒๕ นางสาวพนมวรรณ เชื้อโตเติม	กรรมการ
๔.๒๖ นายกิตติศักดิ์ พงอุดทา	กรรมการ
๔.๒๗ นางสาวแคทลียา แก้วมา	กรรมการ
๔.๒๘ นายกำพล สกุลณี	กรรมการ
๔.๒๙ นายคณภัค ฟักทอง	กรรมการ
๔.๓๐ นางสาวนภาวรรณ เชื้อมี	กรรมการ
๔.๓๑ นางสาวธัญชนก หม่องอิน	กรรมการ
๔.๓๒ นางสาวจิรัชญา ฟูมั่น	กรรมการ
๔.๓๓ นางสาวบุญสิตา มูลสัน	กรรมการ
๔.๓๔ นางสาวธันย์ชนก สีวิจี่	กรรมการ
๔.๓๕ นางปวรรณพัสตร์ แก้วอุดรศรี	กรรมการ
๔.๓๖ นางสาวธิติศิริพร สิงห์ลอ	กรรมการ
๔.๓๗ นางสาวเบญจรัตน์ อินเลิศ	กรรมการ
๔.๓๘ นางสาวปริศา ศรีกระจ่าง	กรรมการ
๔.๓๙ นางสาวอภัสรา อินผัด	กรรมการ
๔.๔๐ นางสาวพิมพ์ชนก ไหมสกุล	กรรมการ
๔.๔๑ นางสาวศิริลักษณ์ ทองรอด	กรรมการ
๔.๔๒ นางสาวศริญญา วรรณา	กรรมการ

๔.๔๓ นางสาวพิมพ์พิมล มูลประเสริฐ	กรรมการ
๔.๔๔ นางสาวสุทธิดา แปงสี	กรรมการ
๔.๔๕ นางสาวอาภรณ์ พาชัย	กรรมการ
๔.๔๖ นางสาวศุภนิดาแย้มทับ	กรรมการ
๔.๔๗ นายเฉลิมพล โหมดมา	กรรมการ
๔.๔๘ นายชัยฤทธิ์ พรมขำ	กรรมการ
๔.๔๙ นางสาวธิราลักษณ์ จันทร์ดี	กรรมการ
๔.๕๐ นางสาวกมลพร สอนสัมฤทธิ์	กรรมการ
๔.๕๑ นางสาวกฤติยา อินทิพย์	กรรมการ
๔.๕๒ นายคณิตติน ศิลาเงิน	กรรมการ
๔.๕๓ นางสาวจิราภรณ์ พลดงนอก	กรรมการ
๔.๕๔ นางสาวชญาดา ศรีโคตร	กรรมการ
๔.๕๕ นางสาวณัฐกานต์ มีชัย	กรรมการ
๔.๕๖ ว่าที่ร้อยตรีณัฐกิตต์ ทับทิม	กรรมการ
๔.๕๗ นางสาวณัฐณิชา อินสุวรรณ	กรรมการ
๔.๕๘ นางสาวเต็มสิริ อุ่นแก้ว	กรรมการ
๔.๕๙ นางสาวธัญญารัตน์ เจริญสุข	กรรมการ
๔.๖๐ นายนราวิชญ์ เล่ห์กล	กรรมการ
๔.๖๑ นางสาวบัณยดา สินแต่ง	กรรมการ
๔.๖๒ นางสาวปนัฐดา นักสิทธิ์	กรรมการ
๔.๖๓ นายเพียวเพชร เขมนิพัทธ์	กรรมการ
๔.๖๔ นางสาวภาณุมาส แสนใจวุฒิ	กรรมการ
๔.๖๕ นายภูวเดช อาภาภิวัฒน์	กรรมการ
๔.๖๖ นายมนสิช คงยุทธ์	กรรมการ
๔.๖๗ นางสาววริศรา วงศ์หล่มแก้ว	กรรมการ
๔.๖๘ นางสาวศิริลักษณ์ ไชยวงค์	กรรมการ
๔.๖๙ นายสุธีรพงษ์ จันทร์เต็ม	กรรมการ
๔.๗๐ นางสาวหทัยภัทร ทาอุปรงค์	กรรมการ
๔.๗๑ นางสาวอิงค์วราภัทร์ สังข์โชติ	กรรมการ
๔.๗๒ นายอุรเคนทร์ พรมโชติ	กรรมการ
๔.๗๓ นางสาววรารัตน์ ศรีอ๊อด	กรรมการ
๔.๗๔ นางสาวรัตตินันท์ ภาพันธ์	กรรมการ
๔.๗๕ นายสิทธิพร ยิ่งยอด	กรรมการ
๔.๗๖ นางสาวเกตน์สิรี ส้มซ่า	กรรมการ
๔.๗๗ นางสาวทิพย์สุดา ทิพย์ธานี	กรรมการ
๔.๗๘ นางสาวศิริพร พินิจผล	กรรมการ
๔.๗๙ นางสาวหนึ่งฤทัย แก้วดวงเล็ก	กรรมการและเลขานุการ
๔.๘๐ นายนนทวัช ศรีแสงฉาย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่

๑) ดำเนินงานพิธีกรและพิธีการในการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย
๒) ติดตาม กำกับ ดูแล ควบคุมให้การดำเนินงานตามกำหนดพิธีการ
๓) อำนวยการและดำเนินรายการประจำกลุ่มนำเสนอผลงาน
๔) อำนวยความสะดวกและประสานงานแก่ผู้นำเสนอผลงานและคณะผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการ
๕) ประสานงานและจัดทำหนังสือเชิญเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับการประชุมวิชาการ ประธานในพิธีเปิด และผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการ ประสานงานและดำเนินการทำหนังสือเชิญวิทยากร
๖) จัดทำคำกล่าวรายงานและกล่าวเปิดโครงการ
๗) จัดทำรายชื่อและรับลงทะเบียนผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย
๘) ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

๕. คณะกรรมการฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ รองศาสตราจารย์ ดร.ภาสกร เรืองรอง	ประธานกรรมการ
๕.๒ รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์	รองประธานกรรมการ
๕.๓ รองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ มีสุวรรณ์	กรรมการ
๕.๔ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กอบสุข คงมนัส	กรรมการ
๕.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญาภา ยวงสร้อย	กรรมการ
๕.๖ ดร.ภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์	กรรมการ
๕.๗ อาจารย์ราชการ สังขวดี	กรรมการ
๕.๘ นายนพศักดิ์ สว่างรุ่ง	กรรมการ
๕.๙ นายวรพงศ์ จาดยางโทน	กรรมการ
๕.๑๐ นายธนากร แสงกุดเลาะ	กรรมการ
๕.๑๑ นายธีรภัทร์ กองบุญมา	กรรมการ
๕.๑๒ นายภาณุพงศ์ แผงผล	กรรมการ
๕.๑๓ นางสาวปาริฉัตร ศรีสุวรรณ	กรรมการ
๕.๑๔ นางสาวตรีรัตน์ ศรีไทย	กรรมการ
๕.๑๕ นางสาวจรรยศมณฑน์ พรมช่วย	กรรมการ
๕.๑๖ นางสาวฐิติวรดา ทองรัตนะ	กรรมการ
๕.๑๗ นางสาวชาลิสา ใจเอี่ยม	กรรมการ
๕.๑๘ นายสนาม เอกวิลัย	กรรมการ
๕.๑๙ นายนนทวัช ศรีแสงฉาย	กรรมการ
๕.๒๐ นายโสภณ เขียวพุ่มพวง	กรรมการและเลขานุการ
๔.๒๑ นายนิพนธ์ น้ำเงินสกุลมี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่

๑) ดำเนินการถ่ายทำและบันทึกภาพวิดีโอ ตัดต่อวิดีโอ และประมวลภาพกิจกรรมการจัดประชุมวิชาการ
๒) ดูแลระบบสารสนเทศการจัดประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยแบบ Hybrid Conference
๓) จัดเตรียมโสตทัศนูปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเชื่อมต่อและถ่ายทอดสดการจัดงาน
๔) ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

๖. คณะกรรมการฝ่ายประชาสัมพันธ์

๖.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ ปาณาวงษ์	ประธานกรรมการ
๖.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์พร สว่างเมฆ	รองประธานกรรมการ
๖.๓ ดร.สุริยา ชาปู่	กรรมการ
๖.๔ นายบุญเลิศ จันทร์เพ็ชร	กรรมการ
๖.๕ นายธนากร แสงกุดเลาะ	กรรมการ
๖.๖ นางสาวอังคณา แทนออมทอง	กรรมการและเลขานุการ
๖.๗ นายนนทวัช ศรีแสงฉาย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่

๑) ดำเนินการและจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์การจัดประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ
๒) จัดทำเว็บไซต์งานประชุมวิชาการเพื่อเปิดรับบทความ
๓) ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

๗. คณะกรรมการฝ่ายงบประมาณและอาหาร

๗.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา กอนพ่วง	ประธานกรรมการ
๗.๒ นางวันทนา มาเตียง	กรรมการ
๗.๓ นางสาวปาริชาต ดอนเย็นไพร	กรรมการ
๗.๔ นางสาวทัศนีย์ ปาเบ้า	กรรมการ
๗.๕ นางสาวรุ้งดาว คงเพชรศักดิ์	กรรมการ
๗.๖ นายกันต์ธนภัทร จิราภรณ์พันธ์	กรรมการ
๗.๗ นางสาวนงนุช นุชรุ่งเรือง	กรรมการ
๗.๘ นางสาววรรณาภรณ์ เทียรท้าว	กรรมการ
๗.๙ นางสาวสมพร สาทอง	กรรมการ
๗.๑๐ นางสาวรสสุคนธ์ เกษามูล	กรรมการและเลขานุการ
๗.๑๑ นางสาวหนึ่งฤทัย แก้วดวงเล็ก	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่

๑) ประสานงานและจัดทำหนังสือขออนุมัติโครงการและเก็บค่าลงทะเบียนนำเสนอผลงานวิจัย
๒) ประสานงานและจัดทำขออนุมัติเบิกใบเสร็จค่าลงทะเบียนนำเสนอผลงานวิจัย
๓) รับเงินสมัครจากผู้สมัครเข้าร่วมประชุมนำเสนอผลงานวิจัย พร้อมจัดเตรียมเอกสารเบิกจ่ายงบประมาณและรายงานผลการดำเนินการเบิกจ่ายงบประมาณการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัย
๔) จัดหาและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ รวมถึงดูแลอาหาร อาหารว่าง และเครื่องดื่มสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการ
๕) ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

๘. คณะกรรมการฝ่ายประเมินผล

๘.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ ปาณาวงษ์	ประธานกรรมการ
๘.๒ รองศาสตราจารย์ ดร.กฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์	รองประธานกรรมการ
๘.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกานต์ ประจันบาน	กรรมการ
๘.๔ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอื้อมพร หลินเจริญ	กรรมการ
๘.๕ นางสาวธันย์ชนก ปานทะโชติ	กรรมการ

๘.๖ นายกฤษฐิพงศ์ จิรัญยาวงศ์	กรรมการ
๘.๗ นายณัฐพงษ์ อิ่มหิรัญ	กรรมการ
๘.๘ นายนวพล ชัยชนะ	กรรมการ
๘.๙ นางสาวรัตติยา เหนืออำนาจ	กรรมการ
๘.๑๐ นางสาววิภาณี เทียมจันทร์	กรรมการ
๘.๑๑ นางสาวอลิสรา คงปั้น	กรรมการ
๘.๑๒ นายเอกชัย ชูเที่ยง	กรรมการ
๘.๑๓ นางรัตนา ปานภู่ทอง	กรรมการและเลขานุการ
๘.๑๔ นางสาวอังคณา แทนออมทอง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่

๑) จัดทำแบบประเมินผลการดำเนินโครงการประชุมนำเสนอผลงานวิจัย

๒) เก็บรวบรวม วิเคราะห์ สรุปผลการประเมินการประชุมนำเสนอผลงานวิจัย และจัดทำรายงานผลการประเมิน

๓) ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

๙. คณะกรรมการฝ่ายอาคารสถานที่และยานพาหนะ

๙.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ สว่างเมฆ	ประธานกรรมการ
๙.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เอก สุขใส	รองประธานกรรมการ
๙.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจรศักดิ์ รุ่นประพันธ์	กรรมการ
๙.๔ นายณรงค์ อ่ำพูล	กรรมการ
๙.๕ นายพิเชฐ จุ้ยมี	กรรมการ
๙.๖ นายนิรันดร ทองมี	กรรมการ
๙.๗ นายวงศ์พันธุ์ ธรรมศุภโกศล	กรรมการ
๙.๘ นายดิเรก กันฟัก	กรรมการ
๙.๙ นายบุญเปรม บ่อแก้ว	กรรมการ
๙.๑๐ นายโสภณ เขียวพุ่มพวง	กรรมการและเลขานุการ
๙.๑๑ นายสนาม เอกวิลัย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่

๑) ประสานงานและจัดเตรียม ดูแลความเรียบร้อยของสถานที่ในการถ่ายทอดสดโครงการจัดประชุมนำเสนอผลงานวิจัย รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมของสถานที่จัดงาน

๒) อำนวยความสะดวกทางด้านยานพาหนะ

๓) ปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๔ เมษายน ๒๕๖๘ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรูญ สารินทร์)
รองอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่ ๑๔๗๗/๒๕๖๘
เรื่อง แต่งตั้งกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ เพื่อจัดทำรายงานสืบเนื่อง จากการประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ ๑๒ ประจำปี ๒๕๖๘

.....

ด้วยคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร กำหนดจัดประชุมทางวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ ๑๒ ประจำปี ๒๕๖๘ ภายใต้หัวข้อ “นวัตกรรมสู่อนาคตที่ยั่งยืน: จริยธรรมและความยั่งยืนในการศึกษาแห่งยุคดิจิทัล (Innovating for a Sustainable Future: Ethics and Sustainability in Education in the Digital Age)” ในวันที่ ๑ – ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘ ในรูปแบบ Hybrid Conference ณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีในการปาฐกถาเกี่ยวกับจริยธรรมในการทำวิจัยและนำเสนอผลงานวิชาการให้แก่ นักวิชาการ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา บุคลากรทางการศึกษา และผู้สนใจทั่วไป ได้มีโอกาสเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการดำเนินการวิจัยของตนเอง เปิดโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำองค์ความรู้และนวัตกรรมที่ได้ไปใช้ในการบริหารจัดการศึกษา การจัดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะและศักยภาพของผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา รวมถึงการนำองค์ความรู้ไปต่อยอดให้ก่อเกิดนวัตกรรมทางการศึกษาที่เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในสังคมปัจจุบัน พร้อมทั้งเสริมสร้างความแข็งแกร่งของศาสตร์ทางการศึกษาต่อไป

ดังนั้น เพื่อให้การเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ อาศัยอำนาจตามมาตรา ๑๗ มาตรา ๒๐ และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับคำสั่งสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ ๑๔/๒๕๖๕ เรื่อง แต่งตั้งผู้รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร ลงวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๖๕ จึงขอแต่งตั้งกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ เพื่อจัดทำรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ ๑๒ ประจำปี ๒๕๖๘ ดังนี้

๑. ศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ที่ปรึกษา
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ ปาณาวงษ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	บรรณาธิการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทิพย์รัตน์ นพฤทธิ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	กองบรรณาธิการ
๔. รองศาสตราจารย์ ดร.สฎายุ ธีระวณิชตระกูล คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	กองบรรณาธิการ
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.รักษิต สุทธิพงษ์ วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	กองบรรณาธิการ
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ สมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแห่งประเทศไทย	กองบรรณาธิการ

๗. รองศาสตราจารย์ ดร.โชคชัย ยืนยง สมาคมวิทยาศาสตร์ศึกษา (ประเทศไทย)	กองบรรณาธิการ
๘. รองศาสตราจารย์ ดร.วิชิต คนึงสุขเกษม สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการแห่งประเทศไทย	กองบรรณาธิการ
๙. ว่าที่ร้อยตรี ดร.ธนู วงษ์จินดา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	กองบรรณาธิการ
๑๐. ศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ สมาคม IEEE Education Thailand	กองบรรณาธิการ
๑๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ภาสกร เรืองรอง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	กองบรรณาธิการ
๑๒. รองศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	กองบรรณาธิการ
๑๓. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	กองบรรณาธิการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา ศรีพันธ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	กองบรรณาธิการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ จันทะคุณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	กองบรรณาธิการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	กองบรรณาธิการ
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนา จารุชาต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	กองบรรณาธิการ
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เอก สุขใส คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	กองบรรณาธิการ
๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญรอด โชติวชิรา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิระ สมนาม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๒๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้ำผึ้ง อินทะเนตร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๒๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัฐจิรา บุศย์ดี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๒๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชญา ผิวคำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิกัญจน์ ทิพยเกษร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๒๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ หาญวงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

๒๖. ดร.ชัยณรงค์ จารุพงศ์พัฒนะ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๒๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทร คล้ายอ่ำ วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๒๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชระ จตุพร วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๒๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ สัพโส วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๓๐. ดร.กษิฎิฏฐ์ มีพรหม วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๓๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณากร พรประเสริฐ วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๓๒. ดร.วิภาวี ศิริลักษณ์ วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๓๓. ดร.อาภาพรรณ ประทุมไทย วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๓๔. ดร.นริศรา เสือคล้าย วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๓๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ สรรพสุข วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๓๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลภรณ์ วิชญาวัฒน์ วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๓๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ สมยาโรน วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๓๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาวัลย์ โพธิ์ทอง วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๓๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรินธน์ นนทมาลย์ วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๔๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลำไย สีหามาตย์ วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๔๑. ดร.กัญจนี ศรีโสภา วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๔๒. รองศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมั่น สมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๔๓. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ สมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๔๔. รองศาสตราจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ สมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

๔๕. รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์ สมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๔๖. รองศาสตราจารย์ ดร.วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการแห่งประเทศไทย	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๔๗. รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ อ่อนศิริ สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการแห่งประเทศไทย	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๔๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ ทวีพรปฐมกุล สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการแห่งประเทศไทย	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๔๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุนันท์ ขวัญแน่น มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๕๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาริชาต เตชะ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๕๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไตรรงค์ เปลี่ยนแสง มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๕๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราณี เลิศแก้ว มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๕๓. ดร.ภัทรวรรณ ไชยภักดิ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๕๔. รองศาสตราจารย์ ดร.สุขแก้ว คำสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๕๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัณณวิชญ์ ใบกุหลาบ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๕๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชราวลัย มีทรัพย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๕๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวนีย์ เสริมสุข มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๕๘. ดร.บุญส่ง กวยเงิน มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๕๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา รุจิเมธาภาส มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๖๐. รองศาสตราจารย์ ดร.จิดิมา วรรณศรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๖๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา กอนพ่วง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๖๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอื้อมพร หลินเจริญ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๖๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรศักดิ์ อุปไมยอธิชัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

๖๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ สว่างเมฆ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๖๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงภพ ขุนมธุรส คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๖๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกานต์ ประจันบาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๖๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์พร สว่างเมฆ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๖๘. รองศาสตราจารย์ ดร.ภูฟ้า เสวกพันธ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๖๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกนธ์ชัย ชะนูนันท์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๗๐. รองศาสตราจารย์ ดร.วารีรัตน์ แก้วอุไร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๗๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร ธำรงโสตถิสกุล คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๗๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถิรพร เชาวน์ชัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๗๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๗๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายฝน วิบูลรังสรรค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๗๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อ้อมธจิต แป้นศรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๗๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาพัทธ์ เตียวตระกูล คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๗๗.รองศาสตราจารย์ ดร.น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๗๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดากาญจน์ ปัทมดิลก คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๗๙.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิติยา บงกชเพชร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๘๐. Assistant Professor Dr.Henry Yuh Anchunda คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๘๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนัดดา ภูหงษ์ทอง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๘๒. รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เส็งศรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

๘๓. รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา วิชญาปกรณ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๘๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา อ่อนธานี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๘๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สกล เกิดผล คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๘๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กอบสุข คงมนัส คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๘๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญาภา ยวงสร้อย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๘๘. ดร.อาทร นกแก้ว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๘๙. ดร.สุริยา ชาปู่ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๙๐. ดร.ชญาตี เงารังษี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ
๙๑. นางสาวอังคณา แทนออมทอง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้ช่วยบรรณาธิการ

หน้าที่ พิจารณากลั่นกรองและประเมินคุณภาพผลงานวิชาการในแต่ละกลุ่มสาขา

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๔ เมษายน ๒๕๖๘ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรูญ สารินทร์)
รองอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
1	แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	ธัญญาศิริ ภูมิชัย ชำนาญ ปาณาวงษ์ พิทยา แสงสว่าง อนุชา กอนพ่วง	1-18
2	การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดโคกแจง (ประชานุกูลวิทยา สำนักงานสลากกินแบ่งสมทบสร้าง 337) จังหวัดชัยนาท	วริศ บรรเทิงหรรษา สุดากาญจน์ ปัทมดิลก	19-31
3	ระบบนิเวศการเรียนรู้บนฐานพื้นที่พหุวัฒนธรรม	ทนงศักดิ์ แดงชิว ณัฏฐ์ รัตนศิริณิชกุล ชำนาญ ปาณาวงษ์ พิทยา แสงสว่าง	32-43
4	วิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมสำหรับบุคลากรในโรงเรียนเอกชน	กษมา พุทธวงค์ พัชรีวรรณ กิจมี ฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน	44-55
5	ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลางเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์	รณกฤต ปันติ๊บ สุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต	56-68
6	การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษด้วยวิธีการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (CLT) บูรณาการกับการ Duet บนแอปพลิเคชัน TikTok ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโนนจั่น จังหวัดกำแพงเพชร	พิมพ์ชญา เข็มทอง Henry Yuh Anchunda	69-84
7	การสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส	ปรัตถกร บวรกิตติเดชา พัชรีวรรณ กิจมี พนมพร จันทรปัญญา	85-97

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
8	การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านมาบแฟบ จังหวัดพิจิตร	โสรญา ช่อชั้น	98-110
9	แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1	ปรีชาชาญ อินทรชิต	111-130
10	การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนบ้านทุ่งนา	ภัทรา รัตนโชติธาดา Henry Yuh Anchunda	131-145
11	การประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณีในสถานศึกษา	ปิยะนุช กันภัย พรนิภา จันทร์น้อย	146-165
12	อิทธิพลของการสนับสนุนทางสังคมและจรณทักษะต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี	ยมล อนุมาศ สรินฎา ปุติ ฮารีซอล ขุนอินศรี	166-183
13	การจัดการความปลอดภัยด้านภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	อภิษฎา มนตรี รตนภูมิ โนสุ ณรงค์ อภัยใจ	184-199
14	การพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน	สุจิรา คำปัก ฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน	200-216
15	การใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา	อนุวัฒน์ ท่ากระเชียง พรนิภา จันทร์น้อย	217-231
16	การวิเคราะห์ตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	สุทธิดา สุทธิ ณัฐกานต์ ประจันบาน	232-244

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
17	THE DEVELOPMENT OF ENGLISH GRAMMAR LEARNING PACKAGE BASED ON COOPERATIVE LEARNING STAD TECHNIQUE WITH WEB-BASED INSTRUCTION TO ENHANCE FIFTH-GRADE STUDENTS' GRAMMAR ACHIEVEMENT AT BANKOTAN SCHOOL, KAMPHAENG PHET	Watchrarphon Wanasanwongkot Henry Yuh Anchunda	245-261
18	วิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching	ปรียาพัฒน์ จันคำ พัชรีวรรณ กิจมี ฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน	262-271
19	การพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2	ชนิดา ช่วยทวี เฮนรี่ ยู อันชุนดา	272-292
20	การประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา	ธีรพงศ์ กวางกระโดด พรนิภา จันทร์น้อย พรสันต์ เลิศวิทยาวิวัฒน์	293-306
21	การพัฒนาชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี (สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย	กนกกานต์ ชัยวิสุทธิ์ สุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต	307-320
22	การส่งเสริมความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้สถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านคลองมดแดง จังหวัดกำแพงเพชร	อรรถชัย แก้วเอี่ยม	321-333
23	การพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนตากพิทยาคม จังหวัดตาก	เยาวลักษณ์ แกมเงิน สุดากาญจน์ ปัทมดิล	334-347

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
24	การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	พิมพ์คณิต ขจีจิตร์ สุดากาญจน์ ปัทมดิลก	348-359
25	การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์	พจนีย์ คุณานนทกุล วรางคณา ทองนพคุณ ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ	360-377
26	การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิจิตร	ภรัณยา มะโนชัย สุพรทิพย์ ธนโชติวัต	378-390
27	การจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานบริหารงานการศึกษาพิเศษ	สิรภพ หวั่นท๊อก พัชรีวรรณ กิจมี ฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน	391-398
28	การพัฒนาการปฏิบัติการสอนของครูด้วยการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด	สุดาทิพย์ หาญเชิงชัย วิภาพร สุทธิอัมพร จุฬาลักษณ์ ใจอ่อน	399-423
29	การพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ปัญจารีย์ ศรีจันทร์ทับ Henry Yuh Anchunda	424-438
30	ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 – 2565	ศิริพร บัวอ้น	439-453
31	ผลของการใช้สื่อการเรียนรู้ เรื่อง ลมฟ้าอากาศต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	สุชาดา สุวรรณสิงห์ ศิขริน ดอนขำไพร	454-465
32	การส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย	ชินธันย์ กล้าแข็ง พรนิภา จันทร์น้อย	466-478

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
33	ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการแก้ปัญหา	ปริญดา ศรีโสภา นิศากร บุญเสนา เกียรติ แสงอรุณ	479-499
34	แนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการฝ่ายบริหารงานทั่วไปในสถานศึกษาเอกชน โดยใช้แนวคิด Kaizen	ชนัญธิดา ผานดอยแดน พัชรีวรรณ กิจมี สุกัญญา นิมานันท์	500-510
35	การพัฒนาการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด	พัชรี ทะเลลึก จุฬาลักษณ์ ใจอ่อน ศศลักษณ์ ขลิกคำ	511-527
36	การส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง	วนัชพร วงษ์มิตร พัชรีวรรณ กิจมี ฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน	528-541
37	การส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา	พัฒนพงษ์ วงษ์มิตร พัชรีวรรณ กิจมี ฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน	542-563
38	การวิเคราะห์ระดับของปัญหาภาวะถดถอยสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียนในสถานศึกษา	ต้นตะวัน เรืองโรจน์วิชัย รตนภูมิ โนสุ ณรงค์ อภัยใจ	564-580
39	ความยุ่งยากของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์	โกเมท อาวโห สัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง	581-595
40	อิทธิพลของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์กับการเชื่อมโยงศิลปะงานสร้างสรรค์และการออกแบบ	ปิยะทิพย์ สนตุ่น ไพริน ภู่ประดับ ดิสนีย์ สิงหวรเศรษฐ	596-610
41	การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	พรทวี สุวรรณมิตร	611-632
42	การออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา	ภาณุพงศ์ เลขอิน ณัชนัน ศุภสิริสุข	633-646

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
43	การพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบของการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม	ธัชวุฒิ กงประโคน	647-673
44	การพัฒนากระบวนการส่งเสริมข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล	วรเดช กาญจนโนพงษ์ พัชรีวรรณ กิจมี ฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน	674-688
45	ระดับความเข้าใจเรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่สอนด้วยวิธีการแบบเปิด	กาญจนาพร ชูวงศ์ วิภาพร สุทธิอัมพร สุริพร บุญเมือง	689-707
46	การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตากพิทยาคม	ชัญญานุช วงศ์ภาสินี Henry Yuh Anchunda	708-718
47	การใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัย	สุพพัต ทองกรณ์ สุดากาญจน์ ปัทมดิลก	719-731
48	ความต้องการของครูเกี่ยวกับการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน	วัชราวลี วรรณทอง พัชรีวรรณ กิจมี สุกัญญา นิมานันท์	732-739
49	การพัฒนาบอร์ดเกมการคำนวณเพื่อส่งเสริมทักษะการเงินสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้	นพัชร กิติเวช สุภาพร สาลีผล ณิชากานต์ พลอยนิล นิสสรณ์ บำเพ็ญ	740-759
50	การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ณัฐชา ชูดำ ปารณีย์ ศรีสวัสดิ์ สิริสวัสช์ ทองก้านเหลือง	760-771

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
51	การศึกษาผลประเมินการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่	พรประภา เอี่ยมบุญ รตนภูมิ โนสุ ฐิติมา ญาณะวงษา	772-782
52	การศึกษาการพัฒนาเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ	ตติยา ปราบกรี สโรชา โซ๊ะประสิทธิ์ สนั่น ผลดก ปุณยนุช สวนเลิศ นิสสรณ์ บำเพ็ญ	783-801
53	โปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร	กฤษณพงศ์ ทองคำ อนุชา กอนพ่วง	802-816
54	นวัตกรรมวัสดุทางเลือกเพื่อความยั่งยืน แนวโน้มและการพัฒนาการออกแบบแฟชั่นร่วมสมัย	มนัสรินย์ คุ้มวิจัยรัตน์ สกล เต่ากล่ำ ซันวาย์ โส๊ะสันสะ	817-831
55	การพัฒนาสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง	ธนากร แก้วบุญเรือง สุดากาญจน์ ปัทมดิลก	832-845
56	การส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ระหว่างภาคีเครือข่ายกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง	กนกนุช ธยาน์ พนมพร จันทรปัญญา รตนภูมิ โนสุ	846-856
57	การศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2	วิจิตรา จันทร์คูณยงค์ ภาสกร เรืองรอง เอกสิทธิ์ เทียมแก้ว	857-866
58	การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น	อรุณศรี แซ่จิ้ว	867-887

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
59	การพัฒนาระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	ณัฐทิยา บาหลัง อาฟีฟี ลาเต๊ะ โอภาส เกาไศยาภรณ์ แววฤดี แววทองรักษ์	888-910
60	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการอ่านจับใจความสำคัญด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ ตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา จังหวัดพิษณุโลก	สหรัฐ คงสน สุดากาญจน์ ปัทมดิลก	911-922
61	การพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	ทัศนีย์ ใสลำเพาะ ลดาวัลย์ ไข่คำ	923-939
62	การพัฒนาโมเดลเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต	ณปภัช เสโนฤทธิ์ อรพรรณ คงมาลัย	940-953
63	การพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	ศิริพร ล้วนศิริภาพ ชนินทร์ ตั้งพานทอง	954-966
64	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการจำคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนที่อยู่ในกระแสความสนใจ (หมีเนย)	สุดารัตน์ จงบูรณสิทธิ์ จุฬาลักษณ์ ฉิมเรือง พัชรารัตน์ รัตนมนตรี	967-982
65	การพัฒนาพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL)	พงศ์พันธุ์ นันตากาศ ณัชนัน ศุภสิริสุข	983-1003
66	ผลของโปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอลที่มีต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและความแม่นยำในการส่งบอลในนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง	ณรงค์ฤทธิ์ อุทธา ชิระวุฒิ อัจฉริยชีวิน	1004-1022

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
67	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนผ่านกิจกรรมโดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น	เนตรนรี สุขเกษม ภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์	1023-1033
68	การวางแผนพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาตามมาตรฐาน IQA AWARD	กฤตวัฒน์ กุณาน้อย รตนภูมิ โนสุ ณรงค์ อภัยใจ	1034-1047
69	อิทธิพลของความสุขและจำนวนบุตรหลานที่มีต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุในบ้านพักคนชรา	ธัญวรินทร์ ปรีชาประศาสน์ ชยวัฏ ศิริพันธศักดิ์	1048-1066
70	ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1	สุรศักดิ์ สินณรงค์ ฐิติกรณ์ ยาวิไชย จารึกศิลป์ โสภนา สุดสมบูรณ์	1067-1081
71	การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณผ่านการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนประถมศึกษา	ขวัญฑาทิพย์ ชะวะนะศักดิ์ ภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์	1082-1092
72	การพัฒนาทักษะพลเมืองดิจิทัลและความปลอดภัยออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชัน Be Internet Awesome สำหรับนักเรียนประถมศึกษา	จิณณพัต ติ๊บธง ภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์	1093-1102
73	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	จิดาภา เอี่ยมสำอาง กฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์	1103-1125
74	การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชัน CapCut	จิตติมา วงษ์ลา ภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์	1126-1136

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
75	การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกลอสเป็นฐานวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	อนุชิต ธรามานิตย์	1137-1151
76	การพัฒนาทักษะนวัตกรผ่านการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานด้วยไมโครบิตในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	ชลชาติ ใจอุดม ภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์	1152-1161
77	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	ธนภัทร ศรีจันทร์ ภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์	1162-1172
78	สภาพปัญหาสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูง	ศิรินภา สารขาว พัชรีวรรณ กิจมี สุกัญญา นิมานันท์	1173-1182
79	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	ณัฐวุฒิ ไตรรัตน์ กฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์	1183-1203
80	ผลการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค CER เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	ธนัช คำปาน สุภารัตน์ เชื้อโชติ	1204-1218
81	ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ ร่วมกับ เทคนิคซีอีอาร์ เรื่อง แผนภูมิแท่ง เพื่อพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	ธนัญญา ชูควร สุภารัตน์ เชื้อโชติ	1219-1232

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
82	รูปแบบการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี	รุ่งนภา สังสะอาด อรุณรัชช์ ศาสตร์สกุล	1233-1248
83	ภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนกับวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์: แนวทางพัฒนาสถานศึกษาท้องถิ่นสู่ความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้	ณัฐภูมิ พระฉาย ณัฐกานต์ ประจันบาน พิทยา แสงสว่าง อนุชา กอนพ่วง	1249-1260
84	อิทธิพลของกิจกรรมทางกายและการชมโฆษณาอาหารต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหารของนักเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร	รพิรัตน์ สู้ไพบูลย์ ชยวัฏ ศิริพันธศักดิ์	1261-1280
85	RESEARCH ON THE DIFFICULTY ARRANGEMENT OF MEN'S SINGLE EVENTS IN THE 18th AEROBIC GYMNASTICS WORLD CHAMPIONSHIPS	Guan Dingxi Pufa Savagpun	1281-1291
86	THE INFLUENCE OF SWIMMING ON THE DEVELOPMENT AND HEALTH OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS	Wangyiman Phong-ek Suksai	1292-1296
87	GOLF IN CHINA AND THAILAND: A MULTI-DIMENSIONAL PERSPECTIVE BASED ON POLICY, INDUSTRY AND SOCIAL CULTURE	Liang Li Kajornsak Roonprapunta	1297-1316
88	RESEARCH AND ANALYZE THE APPLICATION AND TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE PASSING TECHNIQUES OF THE FRENCH AND JAPANESE MEN'S VOLLEYBALL TEAMS IN THE 2024 FIVB VOLLEYBALL MEN'S NATIONS LEAGUE	Luo jiaxin Pufa Savagpun	1317-1323
89	THE STUDY OF MUAY THAI ON STDENTS MENTAL HEALTH FOR CHINA HIGHER VOCATIONAL COLLEGE	Wei Tian jun Taweesak Sawangmek	1324-1331

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
90	INNOVATING FOR A SUSTAINABLE FUTURE: MORAL AND SUSTAINABLE PATHWAYS IN TENNIS EDUCATION IN THE DIGITAL ERA	Xuewei Ma Phong-ek Suksai	1332-1338
91	ANALYSIS AND CORRECTION RESEARCH ON COMMON MISTAKES IN THE "ONE-MINUTE ROPE SKIPPING" OF THE HIGH SCHOOL ENTRANCE EXAMINATION PHYSICAL EDUCATION	Yanhong Zeng Pufa Savagpun	1339-1348
92	THE EFFECT OF FUNCTIONAL MOVEMENT TRAINING ON THE THREE-POINT SHOOTING PERCENTAGE OF COLLEGE MEN'S BASKETBALL PLAYERS	Jiao Xiaotian Taweesak Sawangmek	1349-1370
93	THE STUDY OF CHOKING PERFORMANCE IN MARTIAL ARTS ROUTINE COMPETITIONS	Zheng MengXuan Phong-ek Suksai	1371-1380
94	TEACHING GAMES FOR UNDERSTANDING (TGFU)	Wu Teang Arphat Tiaotrakul	1381-1387
95	ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF BADMINTON ON HEALTH THE THIRD CHINA BADMINTON ASSOCIATION FORUM ON THE DEVELOPMENT OF BADMINTON	Bo Yang Kajornsak Roonprapunta	1388-1393
96	RESEARCH ON THE INNOVATION PRACTICE OF PRIMARY SCHOOL PHYSICAL EDUCATION TEACHING UNDER THE PERSPECTIVE OF HOME-SCHOOL COLLABORATION CASE ANALYSIS OF JUMP ROPE TEACHING IN THE FIRST GRADE OF HUAZHONG AFFILIATED SCHOOL	Changyang Li Arphat Tiaotrakul	1394-1404

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
97	RESEARCH ON EXTRACURRICULAR PHYSICAL EXERCISE BEHAVIOR MONITORING AND ETHICAL RISKS OF HIGHER VOCATIONAL STUDENTS BASED ON SMART WEARABLE DEVICES	Yonglong Zhao Pufa Savagpun	1405-1415
98	RESEARCH ON THE RESILIENCE CULTIVATION VALUE OF POM-POM CHEERLEADING IN THE EDUCATIONAL ECOLOGY OF THE DIGITAL AGE BASED ON THE PERSPECTIVE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' MENTAL HEALTH	Yixuan Wang Pufa Savagpun	1416-1423
99	DIGITAL MINDFULNESS AND SHOOTING TRAINING SYNERGY MODEL: SUSTAINABLE IMPROVEMENT OF PSYCHOLOGICAL AND ATHLETIC PERFORMANCE OF CHINESE PETANQUE ATHLETES AND ETHICAL GOVERNANCE	Enying Sheng Phong-ek Suksai	1424-1434
100	EFFECT OF PLYOMETRICS TRAINING ON CHANGING SPEED OF BADMINTON PLAYERS: AN EMPIRICAL STUDY BASED ON PRO TEST AND T-RUN	Chen Long Taweesak Sawangmek	1435-1444
101	APPLICATION AND RESEARCH OF FUNCTIONAL TRAINING IN MIDDLE SCHOOL PHYSICAL EDUCATION	Mengru Li Tussana Jaruchart	1445-1452
102	RESEARCH ON THE EFFECT OF CIRCULAR TRAINING METHOD ON CARDIOVASCULAR AND PULMONARY FUNCTION OF COLLEGE ATHLETES	Hongguo Guan Arphat Tiaotrakul	1453-1462
103	EFFECT OF WUSHU SANDA ON COLLEGE STUDENTS' CARDIOPULMONARY FUNCTION	Qiu Xiaoli Phong-ek Suksai	1463-1472

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
104	PHYSICAL ACTIVITY INTERVENTION INCORPORATING DIGITAL MONITORING: AN ETHICAL AND SUSTAINABLE MODEL FOR IMPROVING ATTENTIONAL BEHAVIORS IN CHILDREN WITH ADHD	Zhengjun Zhou Arphat Tiaotrakul	1473-1479
105	THE RELATIONSHIP BETWEEN EXERCISE HABITS, WEIGHT LOSS, AND MENTAL HEALTH IN OBESE FEMALE COLLEGE STUDENTS	Fu Zhong Sheng Pufa Savagpun	1480-1498
106	THE IMPACT OF CORE STRENGTH TRAINING ON THE SERVING LEVEL MALE TENNIS PLAYERS HAS BEEN STUDIED	Haoyu Shangguan Kajornsak Roonprapunta	1499-1508
107	THE IMPACT OF COLLEGE STUDENTS' MARTIAL ARTS CLASSES ON PHYSICAL HEALTH	Qi Xinyi Phong-ek Suksai	1509-1516
108	RESEARCH ON THE INFLUENCE OF FOOTBALL AGILITY AND COORDINATION TRAINING ON SHOOTING SKILLS AND SUSTAINABLE TRAINING MODEL FROM THE PERSPECTIVE OF DIGITAL MPOWERMENT TAKING YUNNAN POLYTECHNIC COLLEGE AS AN EXAMPLE	Yinruiqi Guo Pufa Savagpun	1517-1526
109	THE IMPACT OF PHYSICAL EDUCATION ON TECHNOLOGICAL SLEEPING DISORDER OF THOO MWEH KHEE MIGRANT LEARNING CENTER	Eh Tway Poe Pakkawat Sertbudra	1527-1536
110	THE IMPACTS OF EXERCISE PROGRAM TO IMPROVING HEALTH RELATED FITNESS AMONG OVERWEIGHT STUDENTS AT THOO MWEH KHEE LEARNING CENTRE	Aedabuk Pakkawat Sertbudra	1537-1555

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
111	DIGITAL INHERITANCE AND CULTURAL ETHICS: THE PARADIGM RANSFORMATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN CHINESE TAIJIQUAN TEACHING	Guosheng Chen Tussana Jaruchart	1556-1564
112	THE INFLUENCE OF WRIST MOVEMENT ON THE BACKHAND SPIN AND PULL IN TABLE TENNIS	Chen Shangxuan Pufa Savagpun	1565-1571
113	COLLABORATIVE TEACHING METHOD PROMOTES STUDENTS' TEAMWORK AWARENESS IN PHYSICAL EDUCATION TEACHING - TAKING HAINAN VOCATIONAL AND TECHNICAL UNIVERSITY AS AN EXAMPLE	Fu Renchao Pufa Savagpun	1572-1581
114	RESOURCE EFFICIENCY ANALYSIS OF THE COOPER RUN TRAINING MODEL FROM THE PERSPECTIVE OF ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY: A CASE STUDY OF THE MEN'S FOOTBALL TEAM OF YUNNAN POLYTECHNIC COLLEGE	Jian Luo Pufa Savagpun	1582-1594
115	แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร	วิทยา รวบสิงห์ทอง ภาสกร เรืองรอง เอกสิทธิ์ เทียมแก้ว	1595-1607
116	แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร	ณัฐนันท์ รวบสิงห์ทอง ภาสกร เรืองรอง เอกสิทธิ์ เทียมแก้ว	1608-1619
117	ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์	วรรณิษา สีโล ภาสกร เรืองรอง เอกสิทธิ์ เทียมแก้ว	1620-1634

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
118	แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1	วรุต หลำภักดี ภาสกร เรืองรอง เอกสิทธิ์ เทียมแก้ว	1635-1648
119	ภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3	ศิริสกุล ไชยวันดี ภาสกร เรืองรอง เอกสิทธิ์ เทียมแก้ว	1649-1666
120	การนิเทศด้วยกระบวนการ LS-PLC System เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1	วราพร บุญมี	1667-1679
121	ความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2	พลอยไพลิน วรรณจิตร์ วรินทร บุญยิ่ง	1680-1696
122	แนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3	วันวิสาข์ สมบูรณ์ เอื้อมพร หลินเจริญ	1697-1710
123	การบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1	วราภรณ์ นุตภิบาล ภาสกร เรืองรอง	1711-1719
124	ระดับและแนวทางการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2	นพฤทธิ์ ยิ้มนรินทร์ ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์	1720-1728
125	รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก	ประสิทธิ์ เรืองรอน ณัฏฐ์ รัตนศิริณิชกุล	1729-1742
126	การศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2	วิจิตรา จันทร์คูณยงค์ ภาสกร เรืองรอง เอกสิทธิ์ เทียมแก้ว	1743-1751

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
127	แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษาด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2	ธนพล คงดารา ชำนาญ ปาณาวงษ์	1752-1764
128	ความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	ธนพัชร์ พุฒภัทรดา ทวีศักดิ์ สว่างเมฆ	1765-1778
129	แนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร	ดรุณี วิเชียรสรรค์ ทวีศักดิ์ สว่างเมฆ	1779-1790
130	ปัจจัยที่การเป็นองค์กรนวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์	พรรธน์ชญมนต์ ฉิมหัวร้อง อนุชา กอนพ่วง	1791-1806
131	การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	นนทพัทธ์ รัตนา สุรีย์พร สว่างเมฆ	1807-1819
132	การส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การแยกสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	กราฟิว วิเศษบุญ สุรีย์พร สว่างเมฆ	1820-1838
133	ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนกับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ	ดวงกมล สานนอก ทวีศักดิ์ สว่างเมฆ	1839-1852

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
134	การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	ชิดศุภางค์ ลำพาย	1853-1874
135	การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	กมลชนก ถอนอก สายฝน วิบูลรังสรรค์	1875-1885
136	การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟน เพื่อส่งเสริมทักษะการทดลองเรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	ก้องตะวัน ชูเมือง จักรกฤษณ์ จันทะคุณ	1886-1898
137	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม รายวิชาเคมี 2 เรื่อง ความเข้มข้นของสารละลายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	กัญจนพร คุ้มปรี ณัฐกานต์ ประจันบาน ญาดา ม่วงแก้ว	1899-1907
138	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การศึกษาพันธุกรรมของเมนเดล โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา	กัญญาณัฐ ชาญประเทศ ชำนาญ ปาณาวงษ์	1908-1918
139	การศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เพื่อส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	กาญจนา สีขาว สุรียพร สวางเมฆ	1919-1933

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
140	การจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี เพื่อพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	เกศพล เผือกชาย จิรภัทร สิงห์มนต์ วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์	1934-1944
141	การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เคมีไฟฟ้า	จริญญา รักษาคำ สายฝน วิบูลรังสรรค	1945-1959
142	การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก	ชญานิษฐ์ ร่มโพธิ์ สุดากาญจน์ ปัทมดิลก	1960-1971
143	การพัฒนาสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ	ณัฐวรรณ วังเขียว ราชการ สังขวดี กฤติกา สังขวดี	1972-1986
144	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (GAMIFICATION)	ถิติณัฐ มุขแสน ธีรศักดิ์ อุปไมยอธิชัย	1987-2001
145	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ต่อการเรียน เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย	ทิพยภัสสร์ ถังทอง ธีรศักดิ์ อุปไมยอธิชัย	2002-2018

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
146	การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก	นฤดี โพธิ์ทอง	2019-2027
147	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวชของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา	บัณฑิตา อำภาราม ชำนาญ ปาณาวงษ์	2028-2039
148	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง แผนภูมิรูปภาพ เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	เบญญาภรณ์ อินเทพ อาทร นกแก้ว	2040-2052
149	การเปรียบเทียบพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน ที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดยางเอน (ประชานุเคราะห์)	พรชิตา แก้วเกิด รุจโรจน์ แก้วอุไร	2053-2063
150	ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติเพื่อพัฒนามโนมติร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	พัชพร พิสาดรัมย์ วิเชียร ธำรงโสตถิสกุล	2064-2077

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
151	การใช้ PAYDAY Game เพื่อพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยนเรศวร	พัชรมน เนตรจินดา วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์	2078-2089
152	การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำโดยใช้บัตรคำ (Flash Cards) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี)	พิมพิไล มีผล สกนธ์ชัย ชะนูนันท์	2090-2099
153	การพัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาขยะพอลิเมอร์จากปรากฏการณ์การปิดบ่อขยะในจังหวัดพิษณุโลก โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	พีรวุฒิ สุขโข สกนธ์ชัย ชะนูนันท์	2100-2113
154	การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งเพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีรัตนาราม (รัตนราษฎร์สงเคราะห์)	ภาวิณี เอี่ยมสำอาง พิชญาภา ยวงสร้อย	2114-2128
155	การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	ภิมลภา สิทธินวล สายฝน วิบูลรังสรรค์	2129-2141
156	ผลการใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcards) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	รวิพัชร ชัยประสิทธิ์ ภาสกร เรืองรอง	2142-2152

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
157	การพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	รัตนาภรณ์ โรจนแพทย์ สุริยา ชาปู่	2153-2168
158	การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	วริษา สร้อยเกลียว ธิติยา บงกชเพชร	2169-2182
159	การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	วีรภัทรา กรมนารถ อาทร นกแก้ว	2183-2195
160	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาชีววิทยา เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม	ศุภกานต์ นวรัตนารมย์ น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์	2196-2209
161	การพัฒนาการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคเหนือ จังหวัดพิษณุโลก โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน	สุธิชารัชต์ ทวีวัชต์ธนะกุล พิทยา แสงสว่าง	2210-2221
162	ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base learning: PBL) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	สุวิชาดา เดชครุฑ อังคณา อ่อนธานี	2222-2235

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
163	การศึกษาความสามารถในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี)	อภิญญา แสนสบาย ภัทรพร สุทธิรัตน์	2236-2249
164	ผลจากการใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชน 1 วัดสะกัดน้ำมัน	อภินันท์ แตงใบอ่อน ชญาตี เงารังษี	2250-2260
165	การพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับ Microsoft Word	อรจิรา บุญส่ง	2261-2275
166	การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์	วริศรา บุรี ณัฐกานต์ ประจันบาน	2276-2291
167	แผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา	ชมภูนุช ทรายคำ พัชรีวรรณ กิจมี สุกัญญา นิมานันท์	2292-2303
168	การติดตามและพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา	อัญชลี อ่องนา พัชรีวรรณ กิจมี พนมพร จันทรปัญญา	2304-2319
169	แนวปฏิบัติในการสอนคำศัพท์ของครูภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทย	ศุภวัฒน์ พุกเจริญ	2320-2332
170	การจัดการเรียนรู้แบบ Concrete – Pictorial - Abstract (CPA) ร่วมกับกระดานเรขาคณิตเพื่อพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	จินตหรา ลิลา วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์	2333-2348

ลำดับ	ชื่อบทความ	เจ้าของบทความ	หน้า
171	สภานักเรียน: การพัฒนาผู้นำจิตอาสาด้วยภาวะผู้นำร่วม	กฤติเดช ธรรมรัตนเมธา ณัฏฐ์ รัตนศิริณิชกุล ชำนาญ ปาณาวงษ์ พิทยา แสงสว่าง	2349-2359
172	ผลการใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านม่วงหอม(สำนักงานสลากกินแบ่งสงเคราะห์ 43) จังหวัดพิษณุโลก	ธัญกมล น้อยมีชัย	2360-2372
173	การพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	วัชรีย์ บัวเพ็ง สายฝน วิบูลรังสรรค์	2373-2387
174	การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์ โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี	อรุณรัชช์ ศาสตร์สกุล รุ่งนภา สังสอาด	2388-2396
175	การพัฒนามาตรฐานและระบบการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องประดับ: กรณีศึกษากลุ่มงานเครื่องประดับทอง MLT	ชลญา จ๋าพิมาย สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร สันติรัฐ นันสะอาง	2397-2413

นำเสนอแบบการบรรยาย
(Oral Presentation)

แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครู โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

APPROACHES OF ENHANCEMENT GROWTH MINDSET FOR LEARNING MANAGEMENT OF TEACHERS AT EDUCATIONAL OPPORTUNITY EXPANSION SCHOOLS UNDER OFFICE OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION

ธัญญาศิริ ภูมิชัย [1*] ชำนาญ ปาณาวงษ์ [2] พิทยา แสงสว่าง [3] และอนุชา กอนพ่วง[4]
Thanyasiri Pummichai [1*] Chamnan Panawong[2] Phitthaya Saengsawang[3] and Anucha Kornpuang[4]

[1-4] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1-4] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author; Email: thanyasirip66@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 79278382

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาความต้องการจำเป็นในการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และ (2) สร้างแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมดังกล่าว ดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่าง 267 คน ได้แก่ ผู้บริหารและครูในโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ใช้แบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI Modified) และสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน เพื่อสร้างแนวทางและคู่มือ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล และตรวจสอบคุณภาพด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการจำเป็นด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านระบบออนไลน์มีค่าดัชนีสูงสุด (PNI = 0.576) ขณะที่ในมิติของกรอบคิดเติบโต ด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุดคือ การเรียนรู้จากคำวิจารณ์และข้อติชม (PNI = 0.494) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาแนวทางการส่งเสริมจำนวน 10 ด้าน และจัดทำคู่มือซึ่งผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิว่า มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความถูกต้องอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการวิจัยนี้มีประโยชน์ต่อการพัฒนาครูในเชิงระบบ โดยเฉพาะในบริบทโรงเรียนที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร เพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้และทัศนคติของครูอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: แนวทางการส่งเสริม กรอบคิดเติบโต การจัดการเรียนรู้ โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

Abstract

This research aimed to (1) study the needs for enhancing growth mindset for learning management of teachers at educational opportunity expansion schools, and (2) develop approaches and practical manual. A mixed methods research design was employed. The sample consisted of 267 school administrators and teachers under the Primary Educational Service Area Office Phitsanulok 2. Data were collected using a5-point rating scale questionnaire and analyzed through mean, standard deviation, and the Modified Priority Needs Index. In addition, in-depth interviews were conducted with 5 experts to develop the guidelines and manual. The data were analyzed using content analysis, and the quality was verified using mean and standard deviation.

The findings revealed that the highest priority need in terms of enhancement approaches was online learning (PNI = 0.576). In the dimension of growth mindset, the most needed area was learning from criticism and feedback (PNI = 0.494). Based on these findings, the researcher developed a 10-component enhancement approach and manual, which were validated by experts and rated as highly appropriate, feasible, and accurate. This research contributes to the systemic development of teachers, particularly in resource-constrained school settings, by providing practical tools and strategies to foster a flexible, modern, and student-centered approach to teaching and learning. The emphasis on growth mindset also supports sustainable changes in teachers' attitudes and instructional practices in the 21st century.

Keywords: enhancement approaches, growth mindset, learning management, educational opportunity expansion schools

บทนำ

หลังวิกฤติโควิด-19 โลกเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษาและบทบาทของครูอย่างมีนัยสำคัญ ครูจำเป็นต้องปรับตัวและพัฒนาทักษะใหม่ ๆ เพื่อให้สอดรับกับความต้องการของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะในบริบทที่เทคโนโลยีก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ต้องเปลี่ยนแปลงไปเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา ในบริบทของโลกยุค VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) ผู้นำทางการศึกษาจำเป็นต้องเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง ครูและนักเรียนต้องมีกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) เพื่อสามารถรับมือกับความไม่แน่นอนและเตรียมความพร้อมสู่อนาคต (ชูขวัญ รัตนพิทักษ์ธาดา และประทุมทอง ไตรรัตน์, 2566) ครูควรเปลี่ยนวิธีการสอนให้

สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และสามารถบูรณาการเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมเพื่อยกระดับคุณภาพโรงเรียนผ่านการพัฒนาครู ผู้บริหาร และการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการได้ส่งเสริมโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐานในต่างจังหวัดเพื่อรองรับผู้เรียนที่มีความหลากหลายทั้งในด้านอายุ ความพร้อม และพื้นฐานการเรียนรู้ ปัญหาทางการสอนจึงหลากหลายตามมา ขณะเดียวกันครูผู้สอนก็มีความหลากหลายในสาขาวิชา จำเป็นต้องสามารถสอนทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้ และต้องมีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพตนเองให้สอนได้ในหลากหลายวิชาตามที่ได้รับมอบหมาย (ฉันทนา ภูมมา, 2564)

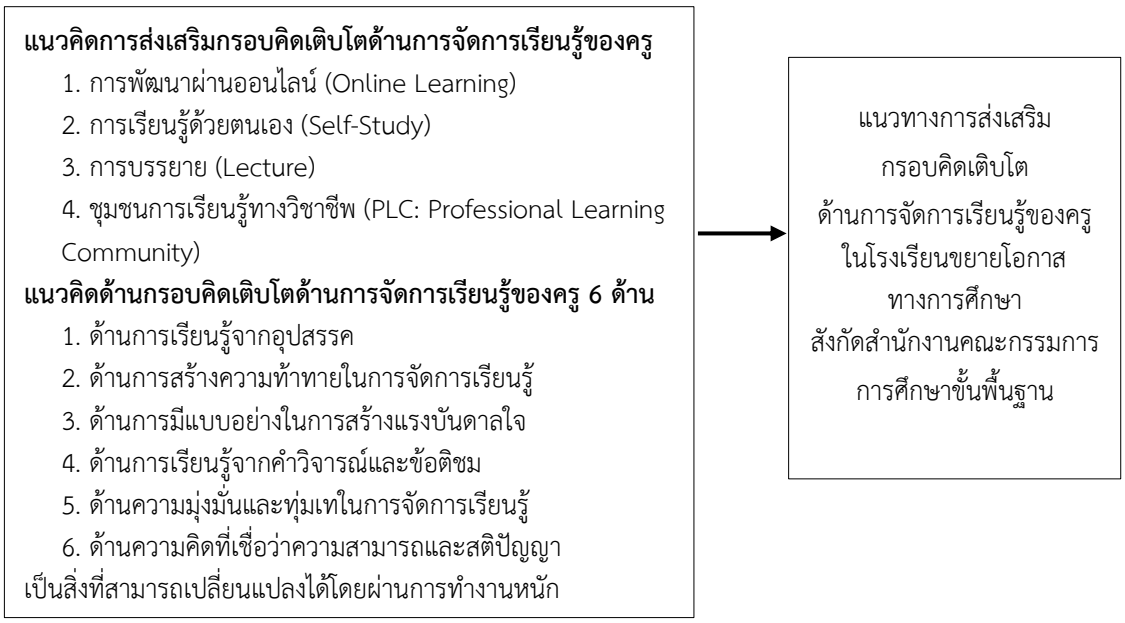
ทั้งนี้ กรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) เป็นแนวคิดที่ว่าความสามารถสามารถพัฒนาได้ผ่านความพยายามและการเรียนรู้ ผู้ที่มีกรอบคิดนี้จะไม่กลัวความล้มเหลว แต่มองว่าเป็นโอกาสในการพัฒนา และสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี (Dweck, 2006) จากงานวิจัยของศูนย์จิตวิทยาการศึกษามูลนิธิยุวสถิรคุณ (2562) พบว่าการใช้แนวคิดกรอบคิดเติบโตสามารถยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนได้อย่างมีนัยสำคัญ และ John Hattie (2009) ยังพบว่าพฤติกรรมการสอนที่ส่งเสริมกรอบคิดเติบโตมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมากต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน การพัฒนาครูจึงควรมุ่งเน้นแนวคิดนี้เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมศักยภาพผู้เรียนในระยะยาว ครูที่มีกรอบคิดเติบโตจะมีทัศนคติที่ดีต่อผู้เรียนทุกคน โดยเฉพาะผู้เรียนที่มีความท้าทาย และเชื่อว่าทุกคนสามารถพัฒนาได้ ต่างจากครูที่มีกรอบคิดแบบยึดติด (Fixed Mindset) ซึ่งเชื่อว่าความสามารถของผู้เรียนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ต่ำ (อัษฎา พลอยโสภณ, 2564) ดังนั้น การส่งเสริมกรอบคิดเติบโตของครูจึงเป็นปัจจัยสำคัญ โดยควรเน้นการเป็นแบบอย่างที่ดี สนับสนุนการเรียนรู้จากความพยายาม ลดการเปรียบเทียบ และส่งเสริมมุมมองเชิงบวกต่อศักยภาพตนเองและผู้เรียน เพื่อสนับสนุนเป้าหมายระยะยาวของผู้เรียน และพัฒนาครูและนักเรียนให้เติบโตไปพร้อมกันอย่างยั่งยืนจากความสำคัญของกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครู ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยศึกษาแนวทางการส่งเสริม 4 ด้าน (ปทมาภรณ ศรีราษฎร์, 2561) ได้แก่ การเรียนรู้ออนไลน์ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การบรรยาย และการใช้ PLC ร่วมกับการพัฒนาคุณลักษณะ 6 ด้านของครูที่มีกรอบคิดเติบโต เนื่องจากครูในบริบทของโรงเรียนขยายโอกาสจำนวนมากยังขาดแนวทางการพัฒนาทางวิชาชีพที่ส่งเสริมคุณลักษณะด้านกรอบคิดเติบโตอย่างชัดเจน อีกทั้งบริบทของโรงเรียนประเภทนี้มักมีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและโอกาสในการเข้าถึงการอบรมหรือพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ขาดแรงจูงใจและเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน (Villegas-Reimers, 2003) และการเลือกศึกษาในบริบทของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีความเหมาะสม เนื่องจากเป็นหน่วยงานหลักที่กำกับดูแลโรงเรียนขยายโอกาสทั่วประเทศ การพัฒนาแนวทางที่สอดคล้องกับนโยบายของ สพฐ. จะสามารถนำไปใช้จริงได้ทั้งในระดับโรงเรียนและขยายผลไปสู่ระดับเขตพื้นที่หรือระดับนโยบาย เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะครูให้สามารถจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและส่งเสริมผู้เรียนให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อสร้างแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

แนวการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย อ้างอิงมาจาก (ปทมาภรณ ศรีราษฎร์, 2561) และ Dweck (2006) ประกอบด้วย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็นของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน

1. แหล่งข้อมูล

ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งสิ้น 840 คน โดยจำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา 49 คน และครู 791 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 20 สิงหาคม 2567)

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 267 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยตารางเครซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan อ้างอิงใน วิจิตรา ฉลวย, 2566) จำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 37 คน และครู จำนวน 230 คน คัดเลือกโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของจำนวนครูในแต่ละโรงเรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามความต้องการจำเป็นของการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 96 ข้อ ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ด้านแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโต แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) การเรียนรู้ออนไลน์ 2) การเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) การบรรยาย 4) การใช้ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

ตอนที่ 3 ด้านกรอบคิดเติบโตก้านการจัดการเรียนรู้ของครู

โดยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.0 ซึ่งเกินเกณฑ์การพิจารณา คือ มีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่ามีความตรงเชิงเนื้อหาผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทั้ง 96 ข้อ และได้ทำการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 30 ชุด เพื่อหาค่าของครอนบาช (Cronbach) ของสภาพปัจจุบัน เท่ากับ 0.976 และสภาพที่พึงประสงค์ เท่ากับ 0.990 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 แสดงว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ถึงผู้บริหารสถานศึกษาและครูโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 จำนวน 267 คน ประกอบไปด้วยผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 37 คน และครู จำนวน 230 คน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามรูปแบบ Google Form

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) และ Priority Need

Index (PNI $_{Modified}$) โดยใช้สูตรของ นงลักษณ์ วิริชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช (สุวิมล ว่องวาณิช, 2558 : 279) โดยปรับจากสูตร PNI

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ขั้นที่ 1 การร่างแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผู้วิจัยจะนำผลการวิจัยจากขั้นตอนที่ 1 มาร่างแนวทางและคู่มือ

ขั้นที่ 2 การตรวจสอบความเหมาะสมของแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเป็นกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) โดยการกำหนดคุณสมบัติ ใน 3 กลุ่ม ประกอบด้วย

กลุ่มที่ 1 ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโทขึ้นไปหรือเทียบเท่าด้านการบริหารการศึกษา มีประสบการณ์สอนทางการบริหารสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา ในโรงเรียนขยายโอกาส มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีคุณลักษณะตามกรอบคิดเติบโต จำนวน 2 คน

กลุ่มที่ 2 ครูผู้สอนที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโทขึ้นไป มีประสบการณ์สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีคุณลักษณะตามกรอบคิดเติบโต จำนวน 2 คน

กลุ่มที่ 3 นักวิชาการทางการศึกษาหรือผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษาและมีวุฒิการศึกษาปริญญาโทขึ้นไป จำนวน 1 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ประเด็นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.2 แบบสอบถามเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 นัดหมายการสัมภาษณ์ (Interview) ผู้วิจัยทำหนังสือขอ ความร่วมมือในการวิจัยถึงผู้ทรงคุณวุฒิที่จะเข้าร่วมการสนทนา โดยผู้วิจัยได้นำผลจากขั้นตอนที่ 1 มาสร้างแบบสัมภาษณ์ จำนวน 10 ข้อ แก่ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อนำข้อมูลการสัมภาษณ์ไปสังเคราะห์สร้างเป็นแนวทางและ

คู่มือ ทั้ง 10 ด้าน พร้อมแนบประเด็นคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ และร่างแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครู ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ศึกษาล่วงหน้า พร้อมแบบประเมินความเหมาะสม ความถูกต้อง ความเป็นไปได้ของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลังการปรับปรุงแนวทางตามข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งนัดหมายวัน เวลา และสถานที่ในการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้แจ้งยืนยันการให้สัมภาษณ์ ทางโทรศัพท์อีกครั้งหนึ่ง

3.2 ดำเนินการการสัมภาษณ์ (Interview) โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้ดำเนินการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างด้วยตนเอง โดยได้แนะนำตัวเอง และประวัติโดยย่อของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน จากนั้นได้ดำเนินการนำเสนอร่างแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน แบบประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความถูกต้อง ของแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และประเด็นการสัมภาษณ์ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระโดยวาจา และการเขียนบันทึก ลงในแบบประเมินความเหมาะสม จะจัดเตรียมผู้บันทึกภาพและเสียง ผู้จดบันทึกการสัมภาษณ์

3.3 ดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสมของร่างแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.4 นำข้อเสนอแนะต่างๆ ปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา ปรับปรุง แก้ไข ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากข้อคำถามการสัมภาษณ์ของผู้ทรงคุณวุฒิมาพิจารณา และปรับปรุง แก้ไข ร่างแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ จากนั้นประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความถูกต้อง ด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

1) ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นของกรอบคิดเติบโตการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายด้าน ตารางที่ 2 ดังนี้

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ และดัชนีความต้องการจำเป็น ด้านกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (n=267)

ที่	รายการ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI	อันดับ
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	modified	
1	ด้านการเรียนรู้จากอุปสรรค	3.30	0.63	ปานกลาง	4.65	0.46	มากที่สุด	0.408	4
2	ด้านการสร้างความท้าทายในการจัดการเรียนรู้	3.26	0.60	ปานกลาง	4.71	0.45	มากที่สุด	0.442	2
3	ด้านการมีแบบอย่างในการสร้าง แรงบันดาลใจ	3.30	0.62	ปานกลาง	4.66	0.40	มากที่สุด	0.412	3
4	ด้านการเรียนรู้จากคำวิจารณ์และข้อติชม	3.22	0.38	ปานกลาง	4.81	0.28	มากที่สุด	0.494	1
5	ด้านความมุ่งมั่นและทุ่มเทในการจัดการเรียนรู้	3.68	0.73	มาก	4.80	0.39	มากที่สุด	0.305	5
6	ด้านความคิดที่เชื่อว่าความสามารถและสติปัญญาเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยผ่านการทำงาน	3.76	0.71	มาก	4.84	0.33	มากที่สุด	0.289	6
	รวม	**3.42**	**0.61**	**ปานกลาง**	**4.75**	**0.38**	**มากที่สุด**	**0.392**	

จากตาราง 1 พบว่า สภาพปัจจุบันของกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครู ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$= 3.42) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านความคิดที่เชื่อว่าความสามารถและสติปัญญาเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยผ่านการทำงาน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 3.76) รองลงมา ได้แก่ ด้านความมุ่งมั่นและทุ่มเทในการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 3.68) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านการเรียนรู้จากคำวิจารณ์และข้อติชม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$= 3.22)

สภาพที่พึงประสงค์ของกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.75) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ด้านความคิดที่เชื่อว่าความสามารถและสติปัญญาเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยผ่านการทำงาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.84) รองลงมา ได้แก่ ด้านการเรียนรู้จากคำวิจารณ์และข้อติชม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.81) และด้านการเรียนรู้จากอุปสรรค อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.65)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าสภาพปัจจุบันค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่พึงประสงค์ทุกด้าน แสดงให้เห็นว่ากรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาส ทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกด้าน เป็นความต้องการจำเป็น ทุกข้อ และผลความต้องการจำเป็นของกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาพรวมเท่ากับ 0.392 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการเรียนรู้จากคำวิจารณ์และข้อติชม มีดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด ($PNI_{Modified}$ = 0.494) รองลงมา ได้แก่ ด้านการสร้างความท้าทายในการจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$ = 0.442) ด้านการมีแบบอย่างในการสร้างแรงบันดาลใจ ($PNI_{Modified}$ = 0.412) ด้านการเรียนรู้จากอุปสรรค ($PNI_{Modified}$ = 0.408) ด้านความมุ่งมั่นและทุ่มเทในการจัดการเรียนรู้ ($PNI_{Modified}$ = 0.305) และด้านความคิดที่เชื่อว่าความสามารถและสติปัญญาเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยผ่านการทำงาน ($PNI_{Modified}$ = 0.289) ตามลำดับ

2) ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นของแนวการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายด้าน

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ และดัชนีความต้องการจำเป็น แนวทางการส่งเสริมด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (n=267)

ที่	รายการ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI modified	อันดับ
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
1	ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านออนไลน์	2.91	0.83	ปานกลาง	4.58	0.52	มากที่สุด	0.576	1
2	ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเอง	3.32	0.74	ปานกลาง	4.69	0.48	มากที่สุด	0.413	2

ที่	รายการ	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI modified	อันดับ
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
3	ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านการบรรยาย	3.49	0.67	ปานกลาง	4.72	0.44	มากที่สุด	0.352	4
4	ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ	3.35	0.69	ปานกลาง	4.69	0.45	มากที่สุด	0.398	3
	รวม	**3.27**	**0.73**	**ปานกลาง**	**4.67**	**0.47**	**มากที่สุด**	**0.435**	

จากตาราง 2 พบว่า สภาพปัจจุบันของความต้องการจำเป็นแนวทางการส่งเสริมด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.27) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านการบรรยาย อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$= 3.49) รองลงมาได้แก่ ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ อยู่ในระดับ ปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.35) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านการพัฒนาผ่านออนไลน์ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$= 2.91)

สภาพที่พึงประสงค์ของแนวทางการส่งเสริมด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.67) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านการบรรยาย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.72) รองลงมาได้แก่ ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเอง และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านการพัฒนาผ่านออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.58)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าสภาพปัจจุบันค่าเฉลี่ยต่ำกว่าสภาพที่พึงประสงค์ทุกด้าน แสดงให้เห็นว่าแนวทางการส่งเสริมด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทุกด้าน เป็นความต้องการจำเป็นทุกข้อ และผลความต้องการจำเป็นของของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโต ด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาพรวมเท่ากับ 0.435 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโต ด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านการพัฒนาผ่านออนไลน์ มีดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด ($PNI_{Modified}$ = 0.576) รองลงมา ได้แก่ ด้านแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโต ด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเอง ($PNI_{Modified}$ = 0.413) ด้านแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ($PNI_{Modified}$ = 0.398) และด้านแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านการพัฒนาผ่านการบรรยาย ($PNI_{Modified}$ = 0.352) ตามลำดับ

2. ผลการสร้างแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากการนำข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ มาสังเคราะห์สร้างเป็นแนวทางและคู่มือ ทั้ง 10 ด้าน ซึ่งเป็นประเด็น 10 หลัก จากในขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ ได้แก่ 1) ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านออนไลน์ 2) ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านการบรรยาย 4) ด้านแนวทางการส่งเสริมผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 5) ด้านการเรียนรู้จากอุปสรรค 6) ด้านการสร้างความท้าทายในการจัดการเรียนรู้ 7) ด้านการมีแบบอย่างในการสร้างแรงบันดาลใจ 8) ด้านการเรียนรู้จากคำวิจารณ์และข้อติชม 9) ด้านความมุ่งมั่นและทุ่มเทในการจัดการเรียนรู้ 10) ด้านความคิดที่เชื่อว่าความสามารถและสติปัญญาเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยผ่านการทำงาน สามารถแสดงผลการวิจัย ได้ดังนี้ พบว่าแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยแบ่งออกเป็น 10 ด้านสำคัญ คือ

1) ด้านการส่งเสริมผ่านระบบออนไลน์ ผู้บริหารควรจัดอบรมเทคโนโลยีพื้นฐาน เช่น Zoom, Google Meet, LINE Meeting พร้อมฝึกใช้จริงเป็นกลุ่มย่อย เพื่อสร้างความมั่นใจ และควรส่งเสริมการเรียนรู้ผ่าน PLC เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การใช้เทคโนโลยี รวมถึงจัดหาแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลให้ครูสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ด้วยตนเอง

2) ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง สนับสนุนให้ครูมีทัศนคติที่เปิดกว้างต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยผู้บริหารควรจัดกิจกรรม PLC เพื่อแลกเปลี่ยนแหล่งข้อมูลที่น่าสนใจ จัด Open class เพื่อให้ครูเรียนรู้จากการสังเกตการสอน และจัดสรรทรัพยากร เช่น ห้องสมุดดิจิทัล หรือแหล่งเรียนรู้นอกโรงเรียน

3) ด้านการส่งเสริมผ่านการบรรยาย ผู้บริหารควรจัดอบรมที่เน้นเทคนิคการสอนที่กระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เช่น การใช้คำถามเชิงคิดวิเคราะห์ การสร้างกิจกรรมที่น่าสนใจ และการสอนแบบ Buddy Teacher พร้อมสนับสนุนการเผยแพร่เทคนิคการสอนดี ๆ ผ่านสื่อออนไลน์

4) ด้านการส่งเสริมผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)การทำงานร่วมกันของครูมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ผู้บริหารควรจัดกิจกรรม PLC อย่างสม่ำเสมอ จับคู่ครูที่มีบริบทคล้ายกัน (Buddy Teacher) ให้มีการออกแบบแผนการสอนร่วมกัน พร้อมจัดนิเทศ Open class เพื่อให้ข้อเสนอแนะแบบกัลยาณมิตร

5) ด้านการเรียนรู้จากอุปสรรค ส่งเสริมให้ครูมองความผิดพลาดเป็นโอกาสในการเรียนรู้ โดยสร้างวัฒนธรรมเมตตาต่อตนเอง และให้พื้นที่ปลอดภัยในการสะท้อนผลใน PLC พร้อมจัดการนิเทศ ที่เน้นการพัฒนา มากกว่าการประเมิน เพื่อสร้างความกล้าทดลองสิ่งใหม่

6) ด้านการสร้างความท้าทายในการเรียนรู้ ผู้บริหารควรสร้างบรรยากาศเชิงบวก สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการแข่งขันที่ท้าทาย สนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็น เช่น งบประมาณ สื่ออุปกรณ์ และให้คำปรึกษาตลอดการดำเนินการ เพื่อเสริมแรงจูงใจให้ครูพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

7) ด้านการเป็นแบบอย่างและสร้างแรงบันดาลใจ ส่งเสริมให้ครูยึดถือบุคคลต้นแบบ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ผู้บริหารสามารถจัดกิจกรรม Sharing Day, เชิญวิทยากร หรือเปิดเวทีแลกเปลี่ยนแนวคิดใน PLC รวมถึงยกย่องครูต้นแบบอย่างเป็นทางการ เพื่อสร้างแรงจูงใจเชิงบวกให้ครูคนอื่น

8) การเรียนรู้จากคำวิจารณ์และข้อติชม ควรฝึกให้ครูสามารถแยกแยะคำวิจารณ์อย่างมีสติ โดยผู้บริหารควรเป็นแบบอย่างในการใช้เมตตาจิต และสร้างวัฒนธรรม PLC ที่เปิดกว้างในการให้และรับข้อเสนอแนะ พร้อมพัฒนาทักษะการนิเทศของผู้บริหารและวิทยากรให้มีความเข้าใจและใช้ภาษาสร้างสรรค์

9) ความมุ่งมั่นและทุ่มเทในการจัดการเรียนรู้ ควรมีการอบรมที่เน้นการปฏิบัติจริงในด้านการเรียนรู้ยุคใหม่ การสื่อสารสร้างแรงจูงใจภายใน และการนิเทศแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวมถึงกิจกรรม PLC ที่เปิดโอกาสให้ครูแลกเปลี่ยนประสบการณ์และเทคนิคการสอนอย่างต่อเนื่อง

10) การส่งเสริมความคิดที่เชื่อว่าความสามารถและสติปัญญาเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ โดยผ่านการทำงาน ผู้บริหารควรออกแบบให้การใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของแผนการสอน ส่งเสริมการอบรมตั้งแต่ระดับพื้นฐานถึงระดับประยุกต์ พร้อมจัดหาอุปกรณ์และทรัพยากรดิจิทัลให้ครูได้ฝึกฝนและใช้จริง เพื่อพัฒนาแนวคิดเชิงบวกในการเรียนรู้สิ่งใหม่ โดยแนวทางทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นถึงการออกแบบการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครูที่ไม่เพียงมุ่งหวังผลสัมฤทธิ์ด้านวิชาการเท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ วิธีคิด และแรงจูงใจของครูในการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ทันสมัย และมีความหมายต่อผู้เรียนในยุคปัจจุบันอย่างแท้จริง

ขั้นที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโต ด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

ผู้วิจัยได้สร้างแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยมีพื้นฐานจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงปริมาณจากการใช้ดัชนีความต้องการจำเป็น (PNI Modified) และข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เป็นแนวทางที่พัฒนาขึ้นครอบคลุม 10 ด้านสำคัญ ที่สะท้อนลักษณะของกรอบคิดเติบโต และสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จากนั้นได้นำมาประเมินคุณภาพ โดยพิจารณาความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความถูกต้อง ของคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโต ด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน สามารถแสดงผลการวิจัย ได้ดังนี้

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความถูกต้อง ของคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่	รายการ	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			ความถูกต้อง		
		$\overline{X}$	S.D.	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ
1	หลักการและเหตุผลของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา	4.80	0.41	มากที่สุด	4.60	0.52	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
2	แนวคิดพื้นฐานของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา	4.60	0.55	มากที่สุด	4.80	0.41	มากที่สุด	4.80	0.41	มากที่สุด
3	วัตถุประสงค์ของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด	4.80	0.41	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
4	กลุ่มเป้าหมายของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด	4.80	0.52	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
5	โครงสร้างของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา	4.20	0.41	มาก	4.20	0.41	มาก	4.80	0.41	มากที่สุด
6	กระบวนการจัดกิจกรรมตามแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการ	4.40	0.52	มาก	4.60	0.52	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด

ที่	รายการ	ความเหมาะสม			ความเป็นไปได้			ความถูกต้อง		
		$\overline{X}$	S.D.	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ
	จัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา									
7	สถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญ	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
8	การวัดผลและประเมินผลของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา	4.40	0.52	มาก	4.60	0.52	มากที่สุด	4.60	0.55	มากที่สุด
9	แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสามารถนำสู่การปฏิบัติในโรงเรียนและประเมินได้ตามสภาพจริง	4.80	0.41	มากที่สุด	4.60	0.55	มากที่สุด	5.00	0.00	มากที่สุด
	รวม	**4.69**	**0.31**	**มากที่สุด**	**4.67**	**0.43**	**มากที่สุด**	**4.91**	**0.15**	**มากที่สุด**

จากตาราง 3 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของคุณภาพของแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีดังนี้

ระดับความเหมาะสมของคู่มือ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.69, S.D = 0.31) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดมี 3 ข้อ คือ ข้อ 3 วัตถุประสงค์ของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ข้อ 4 กลุ่มเป้าหมายของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และข้อ 5 สถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญ ($\overline{X}$ = 5.00, S.D = 0.00) มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับความเป็นไปได้ของคู่มือ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.67, S.D = 0.43) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีระดับความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ข้อ 7 สถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญ ($\overline{X}$ = 5.00, S.D = 0.00) มีระดับความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับความถูกต้องของคู่มือ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.91, S.D = 0.15) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีระดับความถูกต้องของคู่มืออยู่ในระดับมากที่สุด คือ ข้อ 1 หลักการและเหตุผลของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ข้อ 3 วัตถุประสงค์ของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ข้อ 4 กลุ่มเป้าหมายของแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ข้อ 6 กระบวนการจัดกิจกรรมตามแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ข้อ 7 สถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญ และ ข้อ 9 แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สามารถนำสู่การปฏิบัติในโรงเรียนและประเมินได้ตามสภาพจริง ($\overline{X}$ = 5.00, S.D = 0.00) มีระดับความถูกต้องอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นในการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีดัชนีความต้องการจำเป็นการส่งเสริมในด้านแนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโต ในด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านการพัฒนาผ่านออนไลน์มากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการพัฒนาออนไลน์มีคุณสมบัติที่สามารถส่งเสริมกรอบคิดเติบโตได้อย่างชัดเจน กล่าวคือ ระบบออนไลน์เปิดโอกาสให้ครูเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาตามความสามารถและจังหวะของตนเอง และเปิดโอกาสให้ครูสามารถทดลอง ทำซ้ำ และพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องกลัวความล้มเหลว การมีพื้นที่ปลอดภัยสำหรับการเรียนรู้เหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างกรอบคิดแบบเติบโต ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Dweck (2006) ที่เชื่อว่าศักยภาพของตนเองสามารถพัฒนาได้ผ่านการฝึกฝน และไม่ยึดติดกับความสำเร็จในอดีตเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมใจ กงเติม (2556) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่าผลการศึกษาสภาพ และความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะครูในหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และผลความต้องการจำเป็นด้านกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการส่งเสริมด้านการเรียนรู้จากคำวิจารณ์และข้อติชมมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ครูยังขาดการพัฒนาในด้านทักษะการรับฟังและการแยกแยะคำวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ โดยเฉพาะในบริบทที่มักเผชิญกับความท้าทายทั้งจากทรัพยากรที่จำกัดและแรงกดดันจากการประเมินภายนอก ส่งผลให้ครูบางคนรู้สึกไม่มั่นใจและขาดแรงจูงใจที่จะเปิดรับข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาตนเอง สอดคล้องกับ Paunesku et al. (2015) ที่ศึกษาวิธีการเปลี่ยน

กรอบความคิดแบบคงที่ (Fixed Mindset) ให้เป็นกรอบความคิดแบบเติบโต โดยการให้ข้อมูลหรือความรู้เกี่ยวกับการทำงานของสมอง รวมถึงความสามารถในการพัฒนาได้ของสมอง อันเป็นผลมาจากการใช้ความพยายาม และการฝึกฝนการทำงานอย่างหนัก ซึ่งมีการพัฒนาให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

2. ผลการสร้างแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยแบ่งออกเป็น 10 ด้านสำคัญ คือ 1. ด้านการส่งเสริมผ่านระบบออนไลน์ 2. ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3. ด้านการส่งเสริมผ่านการบรรยาย 4. ด้านการส่งเสริมผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) 5. ด้านการเรียนรู้จากอุปสรรค 6. ด้านการสร้างความท้าทายในการเรียนรู้ 7. ด้านการเป็นแบบอย่างและสร้างแรงบันดาลใจ 8. ด้านการเรียนรู้จากคำวิจารณ์และข้อติชม 9. ด้านความมุ่งมั่นและทุ่มเทในการจัดการเรียนรู้ และ 10. ด้านการส่งเสริมความคิดที่เชื่อว่าความสามารถและสติปัญญาเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยผ่านการทำงาน มีผลการประเมินคุณภาพแนวทางและคู่มือการใช้แนวทางด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความถูกต้อง ในระดับมากที่สุดทุกด้าน จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีความต้องการจำเป็นในระดับสูงหลายด้าน ส่งผลให้แนวทางที่พัฒนาขึ้นใน 10 ด้าน มีความสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายโดยตรง และมีผลการประเมินคุณภาพของแนวทางและคู่มือในระดับมากที่สุดทุกด้าน ยิ่งสะท้อนให้เห็นว่าแนวทางดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาครูได้จริง โดยเฉพาะในบริบทของโรงเรียนที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและโอกาส ซึ่งต้องการแนวทางที่ยืดหยุ่น ใช้งานได้จริง และเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในตัวครูและในการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะเฉพาะของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่มักประสบปัญหาด้านทรัพยากร บุคลากร และโอกาสในการเข้าถึงการพัฒนาวิชาชีพ จึงจำเป็นต้องมีแนวทางการพัฒนาครูที่ครอบคลุมทั้งด้านแนวคิด วิธีการ และการสนับสนุนที่เหมาะสมกับบริบทจริง ซึ่งแนวทางและคู่มือที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ จึงตอบโจทย์ดังกล่าวได้อย่างเป็นรูปธรรม และสามารถนำไปใช้ต่อยอดในเชิงปฏิบัติได้อย่างแท้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัทมาภรณ์ ศรีราษฎร์ (2561) ที่เสนอว่าการพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตของครูควรเน้นคุณลักษณะสำคัญ เช่น การไม่ยอมแพ้ต่ออุปสรรค ความชอบความท้าทาย การเรียนรู้จากคำวิจารณ์ และการค้นหาแรงบันดาลใจจากความสำเร็จของผู้อื่น และควรประกอบด้วยการเรียนรู้แบบออนไลน์ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การบรรยาย และการเป็นพี่เลี้ยง ซึ่งล้วนเป็นรูปแบบที่สามารถปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของครูในแต่ละโรงเรียน และส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านวิธีคิดและพฤติกรรมในการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทัศนีย์ แสงศรีจันทร์ และคณะ (2563) ที่ศึกษาการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะครู และพบว่าการออกแบบคู่มือที่มีความชัดเจน เป็นระบบ และผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความถูกต้อง จะช่วยเพิ่มโอกาสในการนำไปใช้จริงในสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Dweck (2006) ที่เน้นความสำคัญของ Growth Mindset ซึ่งชี้ว่า ความสามารถไม่ได้ตายตัวแต่สามารถพัฒนาได้ผ่านความพยายาม รวมถึงแนวคิดของ

Villegas-Reimers (2003) ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาครูที่มีประสิทธิภาพควรมีความหลากหลายทั้งรูปแบบ วิธีการ และเนื้อหา เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ, การเรียนรู้ด้วยตนเอง, การนิเทศ, การทำวิจัยในชั้นเรียน และการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า แนวทางการส่งเสริมกรอบคิดเติบโตด้านการจัดการเรียนรู้ที่ครูมีความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ การพัฒนาผ่านระบบออนไลน์ ดังนั้น หน่วยงานต้นสังกัดควรส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ที่หลากหลายและต่อเนื่อง เพื่อเปิดโอกาสให้ครูพัฒนาตนเองตามจังหวะของตน ซึ่งสอดคล้องกับกรอบคิดแบบเติบโต

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า การสังเคราะห์แนวทางและคู่มือการใช้แนวทาง ครอบคลุมคุณลักษณะของกรอบคิดเติบโตทั้ง 10 ด้าน ดังนั้น หน่วยงานต้นสังกัดควรนำแนวทางและคู่มือดังกล่าวไปใช้เป็นกรอบอ้างอิงในการวางแผนพัฒนาครู โดยเฉพาะการนิเทศภายในและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทัศนคติการเติบโตของครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

.2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากผลการวิจัยพบว่า บริบทของโรงเรียนขยายโอกาสมีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยี ดังนั้น การวิจัยในครั้งต่อไปควรขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังโรงเรียนในเขตเมืองหรือโรงเรียนขนาดใหญ่ เพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสมและประสิทธิภาพของแนวทางในบริบทที่แตกต่าง

เอกสารอ้างอิง

ชูขวัญ รัตนพิทักษ์ธาดา และประทุมทอง ไตรรัตน์. (2566). สมรรถนะของผู้นำทางการศึกษาเพื่อการอยู่รอดและเติบโตในยุค BANI World. *วารสารวิชาการสถาบันวิทยาการจัดการแห่งแปซิฟิค, 9*(1) มกราคม – เมษายน 2566.

ฉันทนา ภูมมา. (2564). *รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพตามหลักกัลยาณมิตรของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา.* (ปริญญานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย)

ปทมาภรณ ศรีราษฎร์. (2561). แนวทางการพัฒนากรอบความคิดแบบเติบโตของครู. *วารสารอิเล็กทรอนิกสทางการศึกษา OJED,13*(1), 2018, pp.389-399.

วิจิตรา ฉลวย. (2566). *การวิจัยทางการศึกษา: แนวคิด วิธีการ และการวิเคราะห์ข้อมูล*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศูนย์จิตวิทยาการศึกษา มูลนิธิยุวสถิรคุณ. (2562). *การพัฒนากรอบแนวคิด.* สืบค้นเมื่อ 27 ธันวาคม 2567, จาก http://www.cepthailand.org.

อัษฎา พลอยโสภณ. (2564). นักศึกษาครูกับการพัฒนากรอบแนวคิดแบบเติบโต. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2564.*

Dweck, C. S. (2006). Mindset: *The new psychology of success.* New York: Random

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.

Villegas-Reimers, E. (2003). Teacher Profession Development on Technology Integration Using the Mastery of Active and Shared Learning for Techno-Pedagogy (MASLEPT) Model. *Creative Education, Vol.6 No.3, March 9, 2015.*

การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดโคกแจง (ประชานุกูลวิทยา สำนักงานสลากกินแบ่งสมทบสร้าง 337) จังหวัดชัยนาท

DEVELOPMENT OF READING COMPREHENSION SKILL WITH 5W1H TECHNIQUE AND ENGLISH STORIES FOR GRADE-4 STUDENTS AT WATKHOKJANG SCHOOL (PRACHANUKULWITTAYA SAMNUKNGANSALAGGINBANGSOMTOBSARNG 337), CHAINAT PROVINCE

วริศ บรรเทิงหรรษา[1*] และสุดากาญจน์ ปัทมดิลก[2]
Waris Banternghansa[1*] and Sudakarn Patamadilok[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, warisba66@nu.ac.th โทรศัพท์ 06 6121 5299

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย คือ 1) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดโคกแจงฯ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นระถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 18 คน ใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 10 แผน 2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ 3) แบบทดสอบความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t โดยผลการวิจัยพบว่า 1) ทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษของนักเรียนเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14

คำสำคัญ: ทักษะการอ่านจับใจความ เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H นิทานฉบับภาษาอังกฤษ ความพึงพอใจ

Abstract

The objectives of this study were: (1) to examine the effects of using the 5W1H technique combined with English stories on the reading comprehension skills of fourth-grade students at Watkhokjang School before and after learning; and (2) to investigate students' satisfaction with this instructional approach. This study employed an experimental research design. The sample consisted of 18 fourth-grade students selected through simple clustered random sampling. The research instruments included: (1) 10 lesson plans on English reading comprehension using the 5W1H questioning technique with English stories; (2) pre-test and post-test assessments on reading comprehension; and (3) a questionnaire measuring students' satisfaction with the learning approach. The data were analyzed using mean, standard deviation, and t-test.

The results of the study revealed that: (1) students' reading comprehension skills significantly improved after using the 5W1H technique with English stories, as evidenced by a statistically significant increase in post-test scores at the 0.05 level; and (2) students' satisfaction with the learning activities was at the High level, with a mean score of 4.37 and a standard deviation of 0.14.

Keywords: Development of Reading Comprehension Skill, 5W1H Technique, English Stories, satisfaction

บทนำ

ในยุคสมัยปัจจุบัน การเรียนรู้ภาษาอังกฤษนับว่ามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับมนุษย์ทุกคนในการดำรงชีวิตในชีวิตประจำวัน เนื่องจากภาษาอังกฤษนั้นเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล ด้านการศึกษา การประกอบอาชีพ นอกจากนี้ภาษาอังกฤษยังทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี ความคิด

สังคม เศรษฐกิจ และการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้ รวมถึงผู้เรียนสามารถเข้าถึงความรู้ในด้านต่างๆ ได้ง่ายและกว้างขึ้น รวมถึงการมีวิสัยทัศน์ในการดำรงชีวิต (กรมวิชาการ, 2550, น.1)

การเรียนรู้ภาษาอังกฤษมีความสำคัญในการสร้างศักยภาพด้านการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์ เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา จะส่งผลให้นักเรียนได้รับความรู้ความสามารถในการรับและส่งข้อมูล และองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาคุณภาพของนักเรียน ซึ่งทักษะสำคัญอย่างหนึ่งก็คือ ความสามารถในการอ่าน เนื่องด้วยทักษะการอ่านมีความสำคัญต่อมนุษย์ทุกคนที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ช่วยให้รับข้อมูลข่าวสารเพื่อประกอบการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตประจำวัน การอ่านมีความจำเป็นต่อการศึกษาเล่าเรียน คนที่เรียนหนังสือเก่งมักจะเป็นคนที่อ่านหนังสือเก่ง เพราะการอ่านช่วยให้ได้รับความรู้และความเข้าใจที่จะทำให้ประสบผลสำเร็จและสามารถศึกษาต่อในระดับสูงได้ การอ่านมีคุณค่าต่อมนุษย์ทุกคนเพราะช่วยยกระดับสติปัญญาให้สูงขึ้น ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เป็นการพัฒนาความคิดให้มีความก้าวหน้า ส่งผลต่อการพัฒนาในอาชีพการงาน ทำให้มนุษย์ทันต่อเหตุการณ์ สามารถแก้ปัญหาต่างๆ และสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในสังคม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2554) ซึ่งสอดคล้องกับ (ภีมพสิษฐ์ เตชะราชันย์, 2560) กล่าวว่า ในสังคมยุคปัจจุบันถือว่าเป็นสังคมแห่งโลกที่ไร้พรมแดน ดังนั้น ภาษาอังกฤษ ถือเป็นภาษาสากลที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายเป็นภาษาอันดับต้นๆ ด้วยความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร ความคล่องตัวทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว เป็นเหตุให้ ภาษาอังกฤษ มีความสำคัญมากขึ้นในฐานะที่ภาษาอังกฤษจัดเป็น “ภาษาโลก” (English as a global language) สำหรับสถานการณ์ของภาษาอังกฤษในประเทศไทยนั้น ไม่ได้ถือว่าเป็นภาษาแม่ ทำให้การเรียนการสอนภาษาอังกฤษเกิดขึ้นในสถานศึกษา กระบวนการสอนภาษาอังกฤษที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก ที่จะช่วยส่งเสริมทักษะและองค์ความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และสามารถพัฒนาตนเองให้ก้าวทันโลกต่อไป

จากความสำคัญของภาษาอังกฤษตามที่กล่าวมาข้างต้น กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในทุกระดับการศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนเรียนภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาจนถึงมัธยมศึกษา นักเรียนจะมีทักษะและองค์ความรู้ความสามารถในการรับส่งสาร วัฒนธรรมทางภาษา ที่ได้รับการถ่ายทอดทางความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ตามทัศนะของตนเอง และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาตนเองและสังคมต่อไปในอนาคต โดยเฉพาะทักษะการอ่าน ซึ่งถือว่าเป็นทักษะที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการแสวงหาความรู้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2552)

การอ่านจับใจความในรายวิชาภาษาอังกฤษนับว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญเรื่องหนึ่งที่นักเรียนทุกคนจะต้องเรียนเพราะการอ่านจับใจความเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการสรุปเรื่องราว สรุปใจความสำคัญ และยังทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบที่ต้องการจะหาได้ ว่าในเรื่องที่กำลังอ่านอยู่นั้นมีสิ่งใดที่

สำคัญในเรื่องบ้าง ทั้งยังทำให้นักเรียนได้รู้โลกกว้าง รู้วิชาการในด้านต่างๆ อีกมากมาย ถ้านักเรียนฝึกอ่านบ่อยๆจนเกิดเป็นนิสัย นักเรียนก็จะสามารถรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ไม่คุ้นเคย ถ้าหากนักเรียนฝึกอ่านจับใจความเป็นประจำ นักเรียนก็จะสามารถเชื่อมโยงความรู้จากเรื่องที่ได้อ่านมาใช้ในการสื่อสารภาษาอังกฤษใน 3 ทักษะที่เหลือได้ เช่น หากนักเรียนอ่านได้ ก็จะสามารถเชื่อมโยงกับการเขียน การฟัง และการพูดภาษาอังกฤษได้ด้วย (ทักษพร โพธิ์เหมือน และ จันทร์พา ทัดภูธร, 2561)

นอกจากนี้ ทักษะการอ่านจะทำให้นักเรียนเกิดความสนุกเพลิดเพลิน มีจิตนาการสร้างสรรค์ที่จะอ่าน ถ้าหากนักเรียนอ่านเป็น นักเรียนก็จะมีความสุข ได้ข้อคิดต่างๆ จากเรื่องที่อ่าน โดยทักษะการอ่านจะเชื่อมโยงไปยังความสามารถในการแปลความหมายจากประโยคหรือข้อความที่ได้รับรู้ใจความ ใช้การตีความเพื่อให้เข้าใจสารในรูปแบบของการเขียน ผู้อ่านจะต้องใช้ความสามารถที่จะทำความเข้าใจ และตีความสิ่งที่ผู้เขียนต้องการสื่อความหมายได้ตามจุดประสงค์ของผู้เขียนที่แสดงออกมาทางข้อความนั้นมากกว่าตัวภาษานั้นๆ (Johnson & Morrow, 1981) และมีการกล่าวถึงทักษะการอ่านเป็นการแปล สัญลักษณ์หรือตัวอักษรต่างๆ เป็นคำพูดหรือสื่อความหมาย ถ่ายโยงความคิด ความรู้จากผู้เขียนถึงผู้อ่าน การอ่านภาษาอังกฤษ มี 2 ลักษณะ คือ การอ่านออกเสียง (Reading Aloud) และการอ่านในใจ (Silent Reading) การอ่านออกเสียงเป็นการอ่านเพื่อฝึกความถูกต้อง (Accuracy) และความคล่องแคล่ว (Fluency) ในการออกเสียง ส่วนการอ่านในใจเป็นการอ่านเพื่อรับรู้และทำความเข้าใจในสิ่งที่อ่าน ซึ่งเป็นการอ่านอย่างมีจุดมุ่งหมาย เช่นเดียวกับการฟัง ต่างกันที่การฟังใช้การรับรู้จากเสียงที่ได้ยินในขณะที่การอ่านจะใช้การรับรู้จากตัวอักษรที่ผ่านสายตา (กาญจนา จันทะดวง, 2542) แต่การที่จะสามารถพัฒนาทักษะการอ่านของนักเรียนได้ก็จะต้องควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนรู้ของครู

แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทักษพร โพธิ์เหมือน (2561) เรื่อง การพัฒนาการอ่านจับใจความโดยใช้เทคนิค 4W1H ส่งเสริมการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งนักเรียนได้รับการพัฒนาการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิค 4W1H ด้วยการตั้งประเด็นคำถามเพื่อให้นักเรียนบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้จากการใช้คำถาม 4W1H โดยเทคนิคนี้จะทำให้นักเรียนสามารถหาคำตอบจากเรื่องที่อ่านได้ง่ายและเร็วมากยิ่งขึ้น สามารถสรุปประเด็นของเรื่องที่อ่านได้ และสอดคล้องกับ สวรรณญา ศรีสุวรรณ, ชฎาพร เพชรนิล, ชนิกานต์ ศรีอินทร์ และ พล เหลืองรังษี (2565) เรื่อง การพัฒนาลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิค 5W1H ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการอ่านจับใจความวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิค 5W1H มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับวิจัยของพิมชนก หอมหวล และ อภิราดี จันทร์แสง (2565) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยการจัดการเรียนรู้แบบ DR-TA ร่วมกับเทคนิค 5W1H สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย พบว่า 1. การพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีการพัฒนาที่ดีขึ้นตามคะแนนระหว่างเรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบ DR -TA ร่วมกับเทคนิค 5W1H และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ

DR-TA ร่วมกับเทคนิค 5W1H มีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยในฐานะเป็นครูผู้สอนรายวิชาภาษาอังกฤษได้สำรวจและรวบรวมข้อมูลผ่านการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในส่วนของการอ่านเพื่อความเข้าใจผ่านการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่เข้าใจเนื้อหาจากเนื้อเรื่องที่ครูสอนได้ ขาดกระบวนการในการสรุปเนื้อหา และไม่สามารถจับประเด็นสำคัญในการแปลใจความสำคัญของประโยคได้

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เทคนิค 5W1H ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจะเป็นประโยชน์แก่ครูผู้สอนภาษาอังกฤษในการนำไปใช้พัฒนาความสามารถด้านการเรียนของนักเรียน ทักษะการอ่านถือว่าสิ่งสำคัญที่ส่งผลให้การเรียนภาษาอังกฤษเกิดความสำเร็จ เพราะการอ่านนั้น ไม่เพียงแต่เป็นการอ่านออกหรืออ่านได้เท่านั้น แต่ยังต้องสามารถบอกได้ คิดได้ ว่าเรื่องที่อ่านนั้นเป็นอย่างไร ใครทำอะไร เหตุการณ์คืออะไร เกิดขึ้นที่ไหน และการวิจัยครั้งนี้อาจเป็นแนวทางสำหรับผู้อื่นในการพัฒนาชุดฝึกทักษะการเรียนวิชาอื่นๆ อันจะเป็นการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนให้ถึงขีดสูงสุดของความสามารถซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญในการจัดการศึกษาต่อไปได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

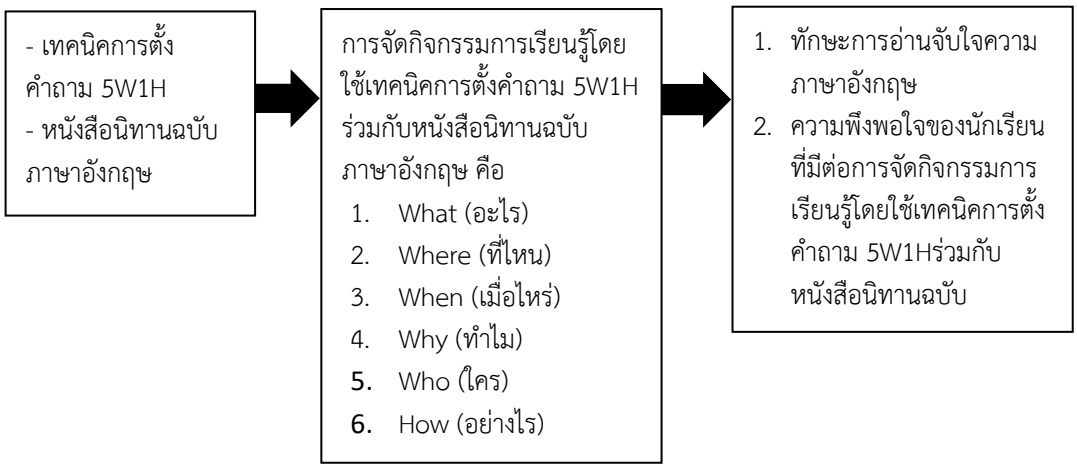
1. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W 1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดโคกแจงฯ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดโคกแจงฯ ที่มีต่อการใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W 1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ ในการพัฒนาการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดโคกแจงฯ จังหวัดชัยนาท มีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทักษะการอ่านจับใจความ หมายถึง ความสามารถในการตอบคำถามจากการอ่านบทอ่านสำหรับเด็ก ทั้ง 10 เรื่อง ประกอบไปด้วย เรื่อง Barn on Fire, Pig Gets Lost, The Grumpy Goat, Dolly and The Train, Going to The Doctor, The Runaway Tractor, Going on A Plane, Going to The Dentist, Going to The hospital และ Going to School ซึ่งนักเรียนจะได้รับการวัดผลการอ่านจับใจความ และมีผลการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H หมายถึง การตั้งคำถาม 5W1H ประกอบด้วย 1. What = What happened? 2. Where = Where did it happen? 3. When = When did it happen? 4. Why = Why did it happen? 5. Who = Who were the characters of this story? 6. How = How do you feel when you read the story? เพื่อช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้เกิดทักษะการอ่านจับใจความ ในขั้นการฝึกทักษะการอ่าน โดยให้นักเรียนได้ฝึกใช้ภาษาจากการตอบคำถามดังกล่าว เพื่อให้ได้ข้อสรุปของเนื้อเรื่องที่อ่านตามที่ปรากฏในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้เขียนไว้จำนวน 10 แผน ใช้เวลาดำเนินการจัดการเรียนการสอนจำนวน 10 ชั่วโมง

3. นิทานฉบับภาษาอังกฤษ หมายถึง หนังสือนิทาน เรื่องสั้น ที่แฝงข้อคิดต่างๆ ในรูปแบบภาษาอังกฤษ คัดเลือกมาจากสำนักพิมพ์ Usborne Publishing Ltd. จำนวน 10 เรื่อง

4. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ด้วยการอ่านนิทานฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน 10 เรื่อง เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ ได้แก่ พึงพอใจในระดับมากที่สุด พึงพอใจในระดับมาก พึงพอใจในระดับปานกลาง พึงพอใจในระดับน้อย และพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental research) โดยดำเนินการทดลองก่อนและหลังทดสอง (One Group Pretest-Posttest Design) (พิสณุ ฟองศรี, 2553) ซึ่งมีการทดลองแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 รูปแบบงานวิจัยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มทดลอง	Pretest	Treatment	Posttest
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	T1	x	T2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบแผนงานวิจัย

T1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน

X หมายถึง การพัฒนาการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ

T2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดโคกแจงฯ ตำบลวัดโคก อำเภอมโนรมย์ จังหวัดชัยนาท สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวนนักเรียนทั้งหมด 18 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับ หนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ
2. ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 10 แผน
2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการวิจัยเชิงทดลองการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 18 คน มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ผู้สอนจัดเตรียมแผนการสอนและรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.2 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนแบบทดสอบการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พร้อมบันทึกผลการทดสอบเพื่อวิเคราะห์

1.3 ผู้สอนเริ่มสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด

2. ขั้นทดลอง

2.1 การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน 10 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 10 คาบ โดยให้นักเรียนฝึกทำแบบฝึกหัดการอ่านจับใจความในแต่ละชั่วโมง โดยใช้เทคนิค 5W1H

2.2 ผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post - test) ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

3. ขั้นสรุปผล

หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 10 คาบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและดำเนินการจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระให้พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ นำผลรวมของคะแนนจากแบบประเมินมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเพื่อเทียบกับเกณฑ์แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ตามวิธีของ Likert (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

2. วิเคราะห์ข้อมูลแบบทดสอบการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษที่เป็นแบบทดสอบปรนัย (Multiple choice) 4 ตัวเลือก โดยการหาค่าอำนาจจำแนกแบบทดสอบการอ่านจับใจความ

ภาษาอังกฤษและหลังเรียนแบบอิงเกณฑ์ (รายข้อ) ด้วยวิธีของเบรนแนน และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบปรนัยแบบอิงเกณฑ์ด้วยวิธีของโลเวท

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลคะแนนแบบทดสอบการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม ระหว่างก่อนเรียนและเรียนโดยใช้สถิติทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิตินอนพาราเมตริก (Nonparametric test) สถิติทดสอบ The Wilcoxon Signed-Ranks Test

4. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และประเมินค่าแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ ใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ผู้วิจัยอ้างอิงเกณฑ์การแปลความหมายจาก พล เหลืองรังษี (2566) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ตาราง 2 เปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบแบบไม่อิสระ (t-test Dependent)

การทดสอบ	N	($\bar{X}$)	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	18	14.2	6.06	6.94	.001
หลังเรียน	18	18.4	4.50		

จากตาราง 2 พบว่า คะแนนทดสอบผลการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 14.2, S.D. = 6.06) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}$ = 18.4, S.D. = 4.50) ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ มีความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตาราง 3 วิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้การอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ ใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านบรรยากาศการเรียนรู้	4.28	0.81	พึงพอใจมาก
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.54	0.61	พึงพอใจมากที่สุด
ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้	4.29	0.76	พึงพอใจมาก
สรุปรวม	**4.37**	**0.72**	**พึงพอใจมาก**

จากตาราง 3 จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษร่วมกับบทอ่านสำหรับเด็ก พบว่าด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.28, S.D. = 0.81) มีความพึงพอใจมาก ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.61) มีความพึงพอใจมากที่สุด และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.29, S.D. = 0.76) มีความพึงพอใจมาก สรุปได้ว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับผลการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษร่วมกับบทอ่านสำหรับเด็กในภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

1. การเปรียบเทียบความสามารถการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ มีความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในขั้นตอนกิจกรรมต่างๆที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมามีการเลือกเนื้อหาจากสื่อนิทานฉบับภาษาอังกฤษที่มีเรื่องราวเหมาะสมกับวัยอายุของผู้เรียนมีรูปภาพประกอบที่ส่งเสริมการเกิดจินตนาการ การสร้างความคิดและการจดจำเรื่องราวเป็นขั้นตอน ประกอบด้วย Barn on fire, Pig gets lost, The Grumpy goat, Dolly and the train, Going to the doctor, The runaway tractor, Going on a plane, Going to the dentist, Going to the hospital, Going to School สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ภิรมย์ญา สุธรรมไพสิฐ บริบูรณ์ และวิจิตรา วงศ์อนุสิทธ์ (2559) พบว่า เทคนิค 5W1H ช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถจดจำเรื่องราวได้ดียิ่งขึ้น โดยใช้ประเด็นคำถาม What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไหร่) Why (ทำไม) Who (ใคร) และ How (อย่างไร) เพื่อเป็นการกระตุ้นให้

นักเรียนอ่านเพื่อสำรวจเนื้อหา และใช้ความคิดทั้งก่อนอ่าน ขณะอ่าน และหลังอ่าน เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจ ไตร่ตรองพิจารณาลำดับเหตุการณ์ วิเคราะห์เพื่อตีความและสรุปเนื้อเรื่อง รวมถึงตอบคำถามในประเด็นต่างๆ ที่กำหนดตามเทคนิค 5W1H ซึ่งสอดคล้องกับ Harris (1990) ที่กล่าวไว้ว่า คำถามมีบทบาทสำคัญต่อผู้อ่านมากเพราะคำถามก่อนเริ่มบทอ่านช่วยกระตุ้นพื้นหลังความรู้เดิมของผู้อ่าน ช่วยให้ผู้อ่านรู้แนวในการอ่านและการตั้งจุดประสงค์ซึ่งเป็นการส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนให้สูงขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของกมลพร ทองนุช และจุไรรัตน์ ลักษณะศิริ (2561) พบว่า ความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 5W1H ทำให้นักเรียนเกิดการอ่านเพื่อสำรวจเนื้อเรื่องเพื่อตอบคำถามที่ตั้งไว้ ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อตอบคำถามให้ถูกต้องครบถ้วน และสรุปเนื้อเรื่อง ส่งผลให้นักเรียนมีระดับความสามารถในการอ่านสูงขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของพัทธมน หน่อสุวรรณ (2561) พบว่า ความสามารถด้านการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยเทคนิค 5W1H หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ช่วยพัฒนาให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการคิดอย่างรอบคอบ เกิดความเข้าใจเป็นขั้นตอนในเรื่องที่อ่าน นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัยและกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านทำให้ผู้เรียนสามารถจับใจความในเรื่องที่อ่านได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของพิมชนก หอมนวล (2565) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ DR-TA ร่วมกับเทคนิค 5W1H มีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.37 S.D. = 0.72) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.54, S.D. = 0.61) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.29, S.D. = 0.76) และด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.28, S.D. = 0.81) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมณีรัตน์ ศรีสุวรรณ และ อัญชลี ทองเอม (2562) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคนิค 5W1H ร่วมกับผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิค 5W1H ร่วมกับผังมโนทัศน์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.53, S.D. = 0.58) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ดวงพร เฟื่องฟู (2559) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยใช้เทคนิค 5W1H เพื่อส่งเสริมการอ่าน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยใช้เทคนิค 5W1H โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=4.34 S.D.=0.58) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นุชรัตน์ สีมาวัน และ สิริสุดา ทองเฉลิม (2567) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคนิค 5W1H: กรณีศึกษาของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการพัฒนาการอ่านจับใจความด้วยเทคนิค 5W1H อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.30, S.D. = 0.75)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมกับผู้เรียนรวมถึงมีขั้นตอนวิธีการสอนการอ่านจับใจความจากการเรียนรู้คำศัพท์ต่างๆ ภายในเนื้อเรื่องด้วยรูปภาพประกอบหรือการสร้างคลังคำศัพท์ร่วมด้วยกับเนื้อหาในนิทานเพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถคาดเดาความหมายและใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ประกอบกิจกรรมเป็นการกระตุ้นทักษะการอ่านได้ดียิ่งขึ้น

1.2 ควรจัดกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับเวลาที่มีอย่างจำกัด การฝึกทักษะการอ่านจับใจความผ่านกิจกรรม การทำแบบฝึกหัดต่าง ๆ ให้มีปริมาณที่พอเหมาะไม่เยอะและน้อยจนเกินไป เลือกใช้ระดับของคำศัพท์ที่อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับผู้เรียน มีแบบฝึกหัดให้นักเรียนได้ฝึกตีความเพื่อให้ได้ข้อสรุปของคำตอบได้อย่างถูกต้องส่งผลต่อความสามารถในการอ่านจับใจความของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับเทคนิคการสอนการอ่านแบบอื่นที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด เช่น การจัดกิจกรรมแบบ Active Learning, Learning by doing, รวมถึงการใช้สื่อเกม (Gamification) มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความ

2.2 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ร่วมกับหนังสือนิทานฉบับภาษาอังกฤษ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากชั้นอื่น ๆ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การอ่านจับใจความ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

กมลพร ทองนุช และจุไรรัตน์ ลักษณะศิริ. (2561). การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทพศิรินทร์ ระหว่างการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค 5W1H และการสอนปกติ. *วารสารออนไลน์บัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง,* 1-12.

กาญจนา จันทะดวง. (2542). *พฤติกรรมการสอนภาษาอังกฤษ.* สกลนคร: สถาบันราชภัฏสกลนคร.

กรมวิชาการ. (2550). *การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.* กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ, น.1

ทักษพร โพธิ์เหมือน และ จันทร์พา ทัดภูธร. (2561). *การพัฒนาการอ่านจับใจความโดยใช้เทคนิค 4W1H ส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

นุชรัตน์ สีมาวัน และสิริสุดา ทองเฉลิม. (2567). *การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิค 5W1H: กรณีศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชานี.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

พัทธมน หน่อสุวรรณ. (2561). *การพัฒนาความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยการสอนอ่านแบบ DR-TA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). อุดรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

พิสณุ ฟองศรี. (2553). *เทคนิควิธีประเมินโครงการ* (พิมพ์ครั้งที่ 7) กรุงเทพฯ: บริษัทด่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.

พิมชนก หอมนวล และอภิราดี จันทร์แสง. (2565). *การพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยการจัดการเรียนรู้แบบ DR-TA ร่วมกับเทคนิค 5W1H สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พล เหลืองรังสี. (2566). *การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 4). สงขลา: พิกเซล ดีไซน์ แอนด์ พริ้นท์.

ภิรมย์ญา สุธรรม, ไพสิฐ บริบูรณ์, และวิจิตรา วงศ์อนุสิทธิ์. (2559). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจตามกลวิธีชี้นำการอ่าน และการคิดชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วาสารวิชาการหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 8*(22), 91-100.

ภีมพสิษฐ์ เตชะราชันย์. (2560). พัฒนาการบทบาทของภาษาอังกฤษในนโยบายการเรียนการสอนภาษาของไทย. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 10*(3), 121-139.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2554). *แนวทางการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.

สวรรณญา ศรีสุวรรณ์, ชฎาพร เพชรนิล, ชิกานต์ ศรีอินทร์ และพล เหลืองรังสี. (2565). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การอ่านจับใจความวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิค 5W1H ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

ระบบนิเวศการเรียนรู้บนฐานพื้นที่พหุวัฒนธรรม
Learning Ecosystems Based on Multicultural Contexts

ทนงศักดิ์ แดงซิว[1*] ณัฏฐ์ รัตนศิริณิชกุล [2] ชำนาญ ปาณาวงษ์ [3] และพิทยา แสงสว่าง[4]
Tanongsak Dangsiw[1*], Nat Rattanasirinichakun[2], Chamnan Panawong[3], Phitthaya Saengsawang [4]

[1-4] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1-4] Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: tanongsakd66@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 815 3245

บทคัดย่อ

การบูรณาการแนวคิดระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem) กับการจัดการศึกษาในบริบทพื้นที่พหุวัฒนธรรม เพื่อเป็นแนวทางที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีเป็นกลไกเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้สู่พื้นที่ท้องถิ่นอย่างยั่งยืน บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางระบบนิเวศการเรียนรู้ในพื้นที่พหุวัฒนธรรม จำนวน 6 แนวทาง ได้แก่ 1) นโยบายและยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ที่ควรสอดคล้องกับบริบทของชุมชน โดยส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน 2) หลักสูตรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ควรออกแบบให้สอดคล้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและใช้วิธี Active Learning พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 3) การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ เน้นสร้างโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ และการอบรมครูให้ใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ 4) วิธีการเรียนรู้ ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการบูรณาการความรู้ข้ามวิชา 5) ผู้สร้างการเรียนรู้ ครูมีบทบาทสำคัญในการออกแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความหลากหลาย พร้อมส่งเสริมการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และ 6) เครือข่ายความร่วมมือ กับหน่วยงานภายนอก เพื่อเพิ่มโอกาสและคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเน้นการประสานความร่วมมือกับภาครัฐ เอกชน และชุมชนอย่างเป็นระบบ

คำสำคัญ: ระบบนิเวศการเรียนรู้ พื้นที่พหุวัฒนธรรม แนวทางการจัดการศึกษา

Abstract

The integration of the learning ecosystem (Learning Ecosystem) concept with educational management in multicultural contexts serves as a practical approach for reducing educational disparities and promoting lifelong learning through sustainable, technology-driven access to global knowledge resources. This article aims to present six key approaches for enhancing learning ecosystems in multicultural areas: 1) Policy and learning strategies should align with community contexts and promote inclusive

participation; 2) Curriculum design should integrate local wisdom and emphasize learner-centered methods such as Active Learning to foster 21st-century skills; 3) Use of technology for learning should focus on developing digital infrastructure, supporting online platforms, and training teachers to effectively use technology in education; 4) Learning methods should enhance analytical thinking, problem-solving, and cross-disciplinary integration; 5) Learning facilitators, especially teachers, play a crucial role in designing learning experiences that respond to student diversity and incorporate indigenous knowledge; and 6) Collaborative networks with external agencies should be established to enhance learning opportunities and quality through systematic cooperation with governmental, private, and community sectors.

Keywords: Learning Ecosystem, Multicultural Areas, Educational Approaches

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะในด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และเทคโนโลยี ได้ส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษาทั่วโลก ระบบการศึกษาดั้งเดิมที่เน้นการถ่ายทอดเนื้อหาจากครูสู่ผู้เรียนภายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว ไม่อาจตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนที่มีความหลากหลายและมีศักยภาพที่แตกต่างกันได้อีกต่อไป (Harrell, 2020) ส่งผลให้เกิดการพัฒนาแนวคิดใหม่ที่เน้นการเรียนรู้ในบริบทจริงและเชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมรอบตัวผู้เรียน หนึ่งในแนวคิดที่ได้รับความสนใจในระดับสากลคือ “ระบบนิเวศการเรียนรู้” (Learning Ecosystem) ระบบนิเวศการเรียนรู้ หมายถึง ระบบที่เชื่อมโยงผู้เรียนกับแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน โดยอาศัยความร่วมมือระหว่างครู ชุมชน ทรัพยากร เทคโนโลยี และบริบททางสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ (Pillai et al., 2018; Huang et al., 2020) แนวคิดนี้เน้นความสำคัญของการพัฒนาองค์ประกอบที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การออกแบบหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง และการจัดกิจกรรมที่ยืดหยุ่นและหลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในแต่ละพื้นที่ (Fullan, 2014; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2021)

ในขณะเดียวกัน ประเทศไทยมีพื้นที่จำนวนมากที่มีลักษณะทางวัฒนธรรมที่หลากหลาย โดยเฉพาะพื้นที่ชายแดนภาคเหนือ ภาคใต้ และบางพื้นที่ในภาคตะวันตก ที่เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของกลุ่มชาติพันธุ์ เช่น อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ เช่น คนไทยเชื้อสายมอญ กะเหรี่ยง มุสลิม และชาวเมียนมาที่ข้ามชายแดนมาทำงานไทย อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี เป็นแหล่งอยู่ร่วมกันของชาวมอญ กะเหรี่ยง ไทย และพม่า และในอำเภอเมือง จังหวัดยะลา ปัตตานี นราธิวาส มีชาวมลายูมุสลิม และไทยพุทธอยู่ร่วมกัน เด่นในวัฒนธรรมอิสลามของชาวมลายู และวัฒนธรรมไทยพุทธ เป็นวิถีชีวิตที่แตกต่างกัน เป็นต้น การจัดการศึกษาในบริบทเช่นนี้ จึงจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยทางวัฒนธรรมอย่างลึกซึ้ง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายกับผู้เรียน และ

ส่งเสริมการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ (Banks, 2007) ซึ่งถือเป็นพื้นที่พหุวัฒนธรรม (Multicultural Contexts) ที่มีประชากรจากหลายชาติพันธุ์ ศาสนา และภาษาอาศัยอยู่ร่วมกันอย่างหลากหลาย พื้นที่ในลักษณะนี้ มีความท้าทายเฉพาะที่แตกต่างจากพื้นที่ทั่วไป เช่น การสื่อสารข้ามภาษา ความแตกต่างทางความเชื่อ การปรับตัวทางสังคม และความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงทรัพยากรการศึกษา การจัดการศึกษาจึงต้องคำนึงถึงแนวทางที่สามารถรองรับความหลากหลายดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม แนวทางพหุวัฒนธรรมศึกษา (Multicultural Education) จึงเป็นรากฐานสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในบริบทความแตกต่าง โดยเน้นความเท่าเทียม การยอมรับอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม และการปรับหลักสูตรให้สะท้อนวิถีชีวิตของผู้เรียน (Banks, 2007; Nieto, 2009) การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในบริบทของตนเองผ่านแนวคิด การจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ (Place-based Education) ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงการเรียนรู้กับชุมชนท้องถิ่น (Smith & Sobel, 2010)

แนวคิดระบบนิเวศการเรียนรู้ และการจัดการศึกษาในพื้นที่พหุวัฒนธรรมมีความสอดคล้องอย่างยิ่งกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 ซึ่งกำหนดยุทธศาสตร์สำคัญในการ “ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม” รวมทั้งเน้นการจัดการศึกษาให้เหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่น และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อขยายโอกาสการเรียนรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ นโยบายการจัดการศึกษาสำหรับกลุ่มชาติพันธุ์ ซึ่งมุ่งเน้นการจัดการศึกษาที่เคารพต่ออัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม ส่งเสริมความเสมอภาค และเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562)

อย่างไรก็ตาม การประยุกต์ใช้ระบบนิเวศการเรียนรู้ในพื้นที่พหุวัฒนธรรมของประเทศไทยยังประสบข้อจำกัดหลายประการ เช่น ขาดแคลนครูที่เข้าใจบริบทท้องถิ่น ข้อจำกัดทางโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี รวมถึงนโยบายการศึกษาที่ไม่ยืดหยุ่นพอจะรองรับความหลากหลายทางวัฒนธรรม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2022) ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา และลดโอกาสในการเข้าถึงการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียนในพื้นที่ดังกล่าว

ดังนั้น การบูรณาการแนวคิดระบบนิเวศการเรียนรู้เข้ากับบริบทพหุวัฒนธรรม จึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาที่ตอบสนองความหลากหลาย โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรมเฉพาะตัว ซึ่งต้องการรูปแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น เคารพความแตกต่าง และเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน (Global Education Futures, 2021; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2022) การศึกษาและพัฒนาแนวทางระบบนิเวศการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทพหุวัฒนธรรมจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยมุ่งเน้นการออกแบบนโยบายการศึกษา หลักสูตร เทคโนโลยี และกิจกรรมการเรียนรู้ให้เชื่อมโยงกับวิถีชีวิตของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน และส่งเสริมการเรียนรู้ที่เท่าเทียมและยั่งยืน การวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อสร้างแนวทางการจัดการศึกษาที่สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงในพื้นที่พหุวัฒนธรรมของไทย และเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความหลากหลายทางวัฒนธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

บทความวิชาการเรื่อง ระบบนิเวศการเรียนรู้บนฐานพื้นที่พหุวัฒนธรรม จำเป็นต้องวางกรอบแนวคิดที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างบริบท วัฒนธรรม ทรัพยากรการเรียนรู้ และการพัฒนาผู้เรียนในพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ ศาสนา และภาษาได้อย่างชัดเจน การศึกษาเรื่องนี้จึงอาศัยการบูรณาการแนวคิดหลักจากสามฐานทฤษฎีสำคัญ ได้แก่ แนวคิดระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem) แนวคิดพหุวัฒนธรรมศึกษา (Multicultural Education) และแนวคิดการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ (Place-based Education) โดยมีรายละเอียดดังนี้

แนวคิดระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem)

Fullan (2014) กล่าวถึงระบบนิเวศการเรียนรู้ว่า เป็นการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนอยู่ในศูนย์กลาง โดยมีหน่วยงาน ชุมชน และเทคโนโลยีคอยสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ สิโรดม มณีแฮด และปณิตา วรรณพิรุณ (2019) กล่าวเพิ่มเติมว่า ระบบนิเวศการเรียนรู้หรือ Learning ecosystem ระบบนิเวศการเรียนรู้มาจากคำศัพท์ทางนิเวศวิทยา หมายถึง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตภายใน สภาพแวดล้อม ซึ่งเมื่อเกิดความเปลี่ยนแปลงกับองค์ประกอบหนึ่ง จะส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบอื่น ๆ ตามไปด้วย ระบบนิเวศการเรียนรู้มีองค์ประกอบในระบบเป็นพื้นที่ เวลา คน กิจกรรม กลยุทธ์ วัฒนธรรม และมีการนำเทคโนโลยีมาใช้หรือสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ดังนั้น เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติมากที่สุดจึงต้องศึกษาแนวทางของการ จัดระบบนิเวศการเรียนรู้ที่จะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้อย่างชาญฉลาดของผู้เรียนในยุคดิจิทัลด้วย Huang et al. (2020) กล่าวเพิ่มเติมว่า ระบบนิเวศการเรียนรู้ต้องสามารถตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกยุคใหม่ โดยเฉพาะการเรียนรู้ผ่านระบบดิจิทัล การเรียนรู้นอกระบบ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2021) กล่าวถึงองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ ไว้ว่า ระบบนิเวศการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก ดังนี้ 1) ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน โดยเนินการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ที่มีการกำหนดวิสัยทัศน์วัตถุประสงค์เป้าหมาย วิธีการดำเนินงาน เพื่อนำไปสู่เป้าหมาย 2) ทรัพยากร ได้แก่ งบประมาณ บุคลากร เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ 3) วิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personalized Learning: PL) การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบร่วมคิดร่วมทำ เป็นต้น 4) การจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมใหม่ เช่น การออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้ใหม่โดยใช้เทคโนโลยีเป็น ทางเลือกสำหรับผู้เรียน การทำเนื้อหาสาระที่ตอบสนองความสนใจของผู้เรียน การกำหนดทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน 5) การใช้เทคโนโลยี เช่น การนำ E-learning มาใช้ในการเผยแพร่คลังความรู้ในรูปแบบคลิปวีดีโอผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้เช่น Google meet, Zoom, Social Media และ 6) ความร่วมมือพันธมิตรหรือเครือข่าย ถือเป็นภารกิจสำคัญที่สุดในการจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ โดยองค์กรหลักจะประสานงานกับพันธมิตรหรือเครือข่าย

เพื่อสร้างความร่วมมือในการวางแผนและปฏิบัติการเพื่อจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนตามเป้าหมายขององค์กร

ดังนั้นกล่าวโดยสรุป ระบบนิเวศการเรียนรู้ หมายถึง ระบบที่เชื่อมโยงองค์ประกอบหลายประการที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งภายในโรงเรียนและภายนอกโรงเรียน องค์ประกอบเหล่านี้ได้แก่ ผู้เรียน ครู หลักสูตร ทรัพยากร เทคโนโลยี ชุมชน และบริบททางสังคม แนวคิดนี้มีรากฐานจากทฤษฎีนิเวศวิทยาของ Bronfenbrenner (1979) ซึ่งมองการพัฒนามนุษย์ในบริบทของระบบซ้อนระบบ ได้แก่ Microsystem, Mesosystem, Exosystem และ Macrosystem ที่มีความสัมพันธ์กันแบบพลวัต ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ 1) นโยบายและยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมระบบนิเวศการเรียนรู้ 2) หลักสูตรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 3) การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ 4) วิธีการเรียนรู้ 5) ผู้สร้างการเรียนรู้ และ 6) เครือข่ายความร่วมมือ

แนวคิดพหุวัฒนธรรมศึกษา (Multicultural Education)

Nieto (2009) กล่าวว่า การศึกษาพหุวัฒนธรรมไม่ใช่เพียงการแทรกวัฒนธรรมในเนื้อหาเท่านั้น แต่ต้องเป็นการเปลี่ยนกรอบความคิดของครู หลักสูตร และโครงสร้างระบบการเรียนรู้ เพื่อสร้างพื้นที่ที่ทุกคนรู้สึกเป็นเจ้าของ มีเสียง และมีตัวตนทางวัฒนธรรมที่ได้รับการยอมรับ โดย Banks (2007) นำเสนอแนวทาง 5 ด้านในการพัฒนาการศึกษาพหุวัฒนธรรม ได้แก่ 1) การรวมเนื้อหาวัฒนธรรมต่าง ๆ ไว้ในหลักสูตร 2) การใช้วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายและมีความยุติธรรม 3) การลดอคติผ่านกิจกรรมและการจัดการชั้นเรียน 4) การส่งเสริมความเท่าเทียมในโอกาสทางการเรียนรู้ 5) การให้อำนาจแก่ผู้เรียนผ่านการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิต พหุวัฒนธรรมศึกษา คือ แนวคิดที่พัฒนาเพื่อตอบสนองต่อความจำเป็นของสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม โดยเน้นการส่งเสริมความเท่าเทียม การยอมรับความแตกต่าง และการสร้างระบบการศึกษาที่เปิดกว้างสำหรับทุกกลุ่มชาติพันธุ์ และบรรจง ฟ้ารุ่งสาง, (2014 อ้างใน พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์ 2018.น.82) กล่าวเพิ่มเติมว่า รูปแบบการศึกษาในพหุวัฒนธรรม 1) รูปแบบที่เน้นเนื้อหามีเป้าหมายเป็นหลัก เพื่อรวมเนื้อหาเกี่ยวกับวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน ของกลุ่มชนมาไว้ในหลักสูตร เพื่อเพิ่มความรู้ให้กับผู้เรียน และมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเนื้อหา ของวัฒนธรรม ตลอดจนการมีวินัยผสมผสานมุมมองและแง่มุมต่างๆ ในหลักสูตร และ เพื่อเปลี่ยนแปลงหลักการและกระบวนทัศน์ของหลักสูตร 2) รูปแบบที่เน้นตัวผู้เรียนเป็นหลัก รูปแบบนี้ไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อเปลี่ยนแปลงหลักสูตร หรือบริบททางสังคมด้านการศึกษา แต่จะช่วยให้ผู้เรียนที่มีวัฒนธรรมและภาษาที่แตกต่างกัน ได้รวมกันเป็นหนึ่งเดียว รูปแบบนี้มักใช้ภูมิหลังทางด้านภาษาและวัฒนธรรมของผู้เรียนเป็นเกณฑ์ 3) รูปแบบที่เน้นสังคมเป็นหลัก รูปแบบนี้จะเน้นการปฏิรูปการสอนและบริบท ทางวัฒนธรรมของการสอนซึ่งไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มการบรรลุผลทางการศึกษา หรือ

เพิ่มองค์ ความรู้ทางวัฒนธรรม แต่รูปแบบนี้จะมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความปรองดองด้านวัฒนธรรม และ เชื้อชาติ ตลอดจนลดอคติต่างๆ

ดังนั้น พหุวัฒนธรรมศึกษา คือ แนวคิดที่พัฒนาเพื่อตอบสนองต่อความจำเป็นของสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม โดยเน้นการส่งเสริมความเท่าเทียม การยอมรับความแตกต่าง และการสร้างระบบการศึกษาที่เปิดกว้างสำหรับทุกกลุ่มชาติพันธุ์ มีบทบาทสำคัญในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เคารพความแตกต่าง เปิดพื้นที่ให้นักเรียนได้แสดงอัตลักษณ์ของตนเอง และลดอคติทางวัฒนธรรมในกระบวนการเรียนการสอน

แนวคิดการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ (Place-based Education)

แนวคิดการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ (Place-based Education) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับบริบทของท้องถิ่น ชุมชน และวัฒนธรรม เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในพื้นที่ของตนเอง และสามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดย Smith & Sobel (2010) กล่าวว่าการศึกษาควรมีความหมายและมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตของผู้เรียน การเรียนรู้เชิงพื้นที่จึงเชื่อมโยงผู้เรียนกับชุมชนโดยรอบ ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง เช่น การเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน การลงพื้นที่ศึกษาสภาพแวดล้อม หรือการแก้ไขปัญหาท้องถิ่นร่วมกับชุมชน แนวคิดนี้เหมาะสมกับพื้นที่พหุวัฒนธรรม เนื่องจากช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจรากเหง้าทางวัฒนธรรมของตนเอง เห็นคุณค่าในชุมชน และเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของความหลากหลาย แนวคิดนี้ยังช่วยสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และส่งเสริมให้การเรียนรู้ขยายออกนอกกรอบของห้องเรียนแบบดั้งเดิม

วิธีดำเนินการ

บทความฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงเอกสาร (Documentary Analysis) และการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิจัย เพื่อเสนอแนวทางระบบนิเวศการเรียนรู้บนฐานพื้นที่พหุวัฒนธรรม วิธีการดำเนินงาน โดยการทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดทางทฤษฎี ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศการเรียนรู้ พื้นที่พหุวัฒนธรรม ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อสังเคราะห์เป็นแนวทางในการวางกรอบวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวทาง จากข้อมูลทางทฤษฎีได้มีการสังเคราะห์แนวทางระบบนิเวศการเรียนรู้บนพื้นที่พหุวัฒนธรรม

องค์ความรู้ใหม่

การเรียนรู้ภายใต้บริบทของพื้นที่พหุวัฒนธรรมได้อย่างเป็นระบบ โดยมีจุดเน้นที่สำคัญใน 3 มิติหลัก ได้แก่ บริบททางสังคมวัฒนธรรม ทรัพยากรการเรียนรู้ และการพัฒนาผู้เรียน โดยแนวคิดระบบนิเวศการเรียนรู้ เสนอให้การจัดการศึกษาคำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างรอบ

ด้าน ทั้งในและนอกห้องเรียน เช่น ความร่วมมือของชุมชน การจัดการทรัพยากร การใช้เทคโนโลยี และกลยุทธ์การเรียนรู้ โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการเรียนรู้นอกระบบ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืน แนวคิดนี้มีรากฐานจากทฤษฎีนิเวศวิทยาของ Bronfenbrenner ที่มองการพัฒนามนุษย์ภายใต้ระบบซ้อนระบบที่สัมพันธ์กันอย่างพลวัต ในพื้นที่พหุวัฒนธรรม ซึ่งเน้นการยอมรับความหลากหลายทางชาติพันธุ์ ศาสนา ภาษา และวัฒนธรรมในระบบการศึกษา โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมความเท่าเทียม ลดอคติ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนมีพื้นที่ในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง ผ่านการพัฒนาหลักสูตร กิจกรรมการเรียนรู้ และวิธีการสอนที่ตอบสนองต่อบริบททางวัฒนธรรมของผู้เรียน ในขณะเดียวกัน การจัดการศึกษาเชิงพื้นที่มุ่งเน้นให้การเรียนรู้มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงและบริบทของท้องถิ่น ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้ชุมชนเป็นฐาน เช่น การเรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้าน การลงพื้นที่สำรวจทรัพยากรในท้องถิ่น และการแก้ไขปัญหาร่วมกับชุมชน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในรากเหง้าทางวัฒนธรรมของตนเอง และพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม

ดังนั้นการบูรณาการแนวคิด Learning Ecosystem กับการจัดการศึกษาในพื้นที่พหุวัฒนธรรม แนวทางระบบนิเวศการเรียนรู้ในพื้นที่พหุวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ทั้งยังช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีเป็นตัวเชื่อมโยงทรัพยากรการเรียนรู้จากทั่วโลกมาสู่พื้นที่ท้องถิ่นอย่างยั่งยืน โดยมีแนวทาง ดังนี้

1. นโยบายและยุทธศาสตร์การเรียนรู้ ต้องสอดคล้องกับบริบทพหุวัฒนธรรม โดยบูรณาการวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น พัฒนาหลักสูตรที่ยืดหยุ่น เน้นการบูรณาการวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น และเปิดพื้นที่ให้ชุมชนหลากหลายมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

2. หลักสูตรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่น ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ใช้เทคโนโลยีและกระบวนการ Active Learning พร้อมส่งเสริมการพัฒนาครูอย่างต่อเนื่อง

3. การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือหลักในการสนับสนุนการเรียนรู้แบบดิจิทัลทั้งในและนอกห้องเรียน พร้อมพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและอบรมครู-นักเรียนในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม

4. วิธีการเรียนรู้ เน้นกระบวนการ Active Learning ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และทำงานร่วมกัน ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ และพัฒนาครูให้สามารถตอบสนองความหลากหลายของผู้เรียนได้ โดยเชื่อมโยงกับวัฒนธรรม การแก้ปัญหาในพื้นที่ และการเรียนรู้จากชุมชน

5. ผู้สร้างการเรียนรู้ ครูมีบทบาทสำคัญในการออกแบบและจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยบูรณาการองค์ความรู้จากชุมชน และพัฒนาอย่างต่อเนื่องผ่าน PLC พร้อมใช้สื่อและเทคโนโลยีในการเสริมประสบการณ์เรียนรู้

6. เครือข่ายความร่วมมือ สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก เช่น มหาวิทยาลัย องค์กรภาครัฐ - เอกชน และชุมชน เพื่อแลกเปลี่ยนทรัพยากร ส่งเสริมกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับบริบทท้องถิ่นและพัฒนาทักษะอาชีพที่ใช้ได้จริงในชีวิต

อภิปรายผลการสังเคราะห์

แนวทางระบบนิเวศการเรียนรู้ ที่มีความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้บนพื้นที่พหุวัฒนธรรม เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมและยั่งยืน ประกอบด้วย 6 แนวทาง ได้แก่ แนวทางที่ 1 นโยบายและยุทธศาสตร์การเรียนรู้ เป็นนโยบายที่ส่งเสริมการบูรณาการวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นแนวทางที่ตอบสนองต่อทฤษฎี Place-Based Education ซึ่งเน้นให้การศึกษายึดโยงกับบริบทจริงของผู้เรียนในพื้นที่ ช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ และเสริมสร้างอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม การเปิดพื้นที่ให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมยังสอดคล้องกับแนวคิด Community-Based Learning ที่ยึดถือว่าชุมชนคือแหล่งเรียนรู้สำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของโสภนา สุดสมบูรณ์ (2024) ศึกษาเรื่องแนวทางการเสริมสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่ชายแดนภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า การจัดทำนโยบายและยุทธศาสตร์ควรเน้นการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน และส่งเสริมการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นในกระบวนการเรียนรู้ และยังสองคล้องกับแนวคิด Place-based Education โดย Smith & Sobel (2010) เน้นว่าการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ควรบูรณาการวัฒนธรรมท้องถิ่นและใช้ชุมชนเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนาอย่างยั่งยืน แนวทางที่ 2 หลักสูตรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การออกแบบหลักสูตรโดยการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กับ แนวทาง Active Learning และเทคโนโลยี ทำให้สามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับความหลากหลายของผู้เรียนในพื้นที่พหุวัฒนธรรม ช่วยพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุนิสา อ่อนละมัย (2019) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาบนฐานวัฒนธรรมท้องถิ่นเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา พบว่าการออกแบบหลักสูตรโดยอิงวัฒนธรรมท้องถิ่นช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจรากเหง้าทางวัฒนธรรม และสร้างเจตคติที่ดีต่อชุมชนของตนเอง สอดคล้องกับหลักสูตรฐานชุมชนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุกัญญา สมปอง (2021) ศึกษาเรื่องการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนพื้นที่ชายแดน พบว่า Active Learning ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อเชื่อมโยงกับบริบทของผู้เรียนในพื้นที่ชายแดน ซึ่งมีความหลากหลายทางวัฒนธรรม แนวทางที่ 3 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะในพื้นที่ชายแดนที่อาจขาดแคลนบุคลากรและทรัพยากรทางการศึกษา แนวทางนี้สอดคล้องกับแนวคิด Digital Learning Ecosystem ซึ่งช่วยลดความเหลื่อมล้ำและเพิ่มความเท่าเทียมทางการศึกษา สอดคล้องกับทัศนีย์ แซ่ลิ้ม (2021) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีเพื่อขยายพื้นที่การเรียนรู้ “นอกห้องเรียน” มีผลต่อการพัฒนาแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ต้องอาศัยการเปลี่ยนบทบาทของครู และวางระบบสนับสนุนด้านจริยธรรมและ

ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยี และสอดคล้องกับงานวิจัยของกฤตย์ษุพัช สารนอก และคณะ (2019) ศึกษาเรื่ององค์ประกอบและสถาปัตยกรรมระบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู พบว่าระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลควรมีองค์ประกอบทั้งโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี (เช่น แพลตฟอร์มออนไลน์ สื่อดิจิทัล) และการเตรียมความพร้อมครู-ผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะการจัดทำสื่อเล่าเรื่องเพื่อการเรียนรู้แบบใหม่ แนวทางที่ 4 วิธีการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-based Learning) จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเชื่อมโยงกับบริบทจริง เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ และสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ยั่งยืน สอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพ์ชนก ชุมสาย ณ อยุธยา และคณะ (2020) ศึกษาเรื่องการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ปัญหาชุมชนเป็นฐาน พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้โจทย์จากปัญหาในชุมชนช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และทักษะการแก้ปัญหา ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อชุมชนของตนมากขึ้น และเกิดความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับวัฒนธรรมในพื้นที่ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐธยาน์ ธรรมภักดี (2019) ศึกษาเรื่องการเรียนรู้ผ่านโครงงานโดยใช้บริบทท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 พบว่าการเรียนรู้ผ่านโครงงาน (Project-based Learning) ที่ใช้บริบทท้องถิ่น ทำให้ผู้เรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และสามารถเชื่อมโยงความรู้กับปัญหาจริงในชุมชนได้อย่างสร้างสรรค์ แนวทางที่ 5 ผู้สร้างการเรียนรู้ ในฐานะผู้สร้างและออกแบบการเรียนรู้ ต้องมีความสามารถในการบูรณาการความรู้จากชุมชน และพัฒนาตนเองผ่านกระบวนการ PLC (Professional Learning Community) ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นแนวทางที่เสริมสร้างศักยภาพครูอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Avalos, B. (2011) ศึกษาเรื่อง Teacher professional development in Teaching and Teacher Education over ten years พบว่าการพัฒนาครูอย่างมีประสิทธิภาพควรเชื่อมโยงบริบทของโรงเรียน ชุมชน และผู้เรียน รวมถึงการใช้เทคโนโลยีเสริมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพื้นที่ และสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรี ไชยวงศ์ (2020) ศึกษาเรื่องการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา พบว่า การบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดกิจกรรมเรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง และครูสามารถดึงความรู้จากชุมชนมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแนวทางที่ 6 เครือข่ายความร่วมมือ การสร้างพันธมิตรทางการศึกษาในระดับพื้นที่ และระดับภายนอก ช่วยเสริมความยั่งยืนของระบบนิเวศการเรียนรู้ โดยเฉพาะในแง่ของการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ การส่งเสริมทักษะอาชีพ และการจัดการเรียนรู้ที่มีบริบทจริงเป็นฐาน สอดคล้องกับงานวิจัยของยุทธนา เรืองอ่อน (2021) ศึกษาเรื่องการสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามบริบทพื้นที่ พบว่าความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับหน่วยงานภายนอก เช่น มหาวิทยาลัยและองค์กรเอกชน ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้เชิงพื้นที่ และเพิ่มโอกาสในการพัฒนาทักษะอาชีพของนักเรียนผ่านกิจกรรมเสริมหลักสูตร และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสายใจ สุขสุวรรณ์ (2020) เรื่องการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น พบว่าการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นโดยมีชุมชนและองค์กรท้องถิ่นเข้าร่วม ส่งผลให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงและสร้างความสัมพันธ์ที่ยั่งยืนกับชุมชน

ข้อเสนอแนะ

การประยุกต์แนวทางระบบนิเวศการเรียนรู้ในโรงเรียนพหุวัฒนธรรม ต้องดำเนินการแบบองค์รวมและยืดหยุ่น โดยเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีบทบาทในทุกมิติ ตั้งแต่การวางนโยบายจนถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หากโรงเรียนสามารถดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน และมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง จะสามารถพัฒนาการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความหลากหลาย สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่ยั่งยืน จะสามารถพัฒนาโรงเรียนให้เป็นต้นแบบของระบบการศึกษาที่เท่าเทียม มีคุณภาพและตอบสนองต่อความหลากหลายของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

Avalos, B. (2011). Teacher professional development in *Teaching and Teacher Education* over ten years. *Teaching and Teacher Education, 27*(1), 10–20. https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007

Banks, J. A. (2007). *Educating citizens in a multicultural society* (2nd ed.). Teachers College Press.

Dong, B., Zheng, Q., Yang, J., Li, H., & Qiao, M. (2009). An E-learning Ecosystem Based on Cloud Computing Infrastructure. *International Conference on Advanced Learning Technologies*. https://doi.org/10.1109/icalt.2009.21

Fullan, M. (2014). *The principal: Three keys to maximizing impact*. Jossey-Bass.

Global Education Futures. (2021). *Learning Ecosystems: An Emerging Praxis for the Future of Education*. https://learningecosystems2020.globaledufutures.org/

Harrell, T. S. (2020). 3 Key Elements in Learning Ecosystems and Why L&D Professionals Should Care. https://www.bizlibrary.com/blog/learning-methods/key-elements-in-learning-ecosystems

Huang, R. H., Liu, D. J., Tlili, A., Yang, J. F., & Wang, H. H. (2020). *Handbook on facilitating flexible learning during educational disruption: The Chinese experience in maintaining undisturbed learning in COVID-19 outbreak*. UNESCO.

Nieto, S. (2009). *Language, culture, and teaching: Critical perspectives for a new century* (2nd ed.). Routledge.

OECD. (2021). *Future of education and skills 2030: OECD learning compass 2030*. https://www.oecd.org/education/2030-project

Pillai, K. R., Upadhyaya, P., Balachandran, A., & Nidadavolu, J. (2018). Versatile Learning Ecosystem: A Conceptual Framework. *Higher Education for the Future, 6*(1), 85–100. https://doi.org/10.1177/2347631118802653

Smith, G. A., & Sobel, D. (2010). *Place- and community-based education in schools*. Routledge.

กฤตย์ษุพัช สารนอก, ปณิตา วรรณพิรุณ, ปรัชญนันท์ นิลสุข, & ณัฐวรรณ เฉลิมสุข. (2562). องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมระบบของระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนการสอนด้วยการเล่าเรื่องแบบดิจิทัลสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. *สิกขาวารสารศึกษาศาสตร์, 6*(2), 87–100. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/sikkha/article/view/192552/154719

ณัฐธยาน์ ธรรมภักดี. (2562). การเรียนรู้ผ่านโครงงานโดยใช้บริบทท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 42*(2), 112–128.

ทิฆัมพร สมพงษ์. (2559). รูปแบบการบริหารสถานศึกษาตามแนวคิดพหุวัฒนธรรมศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้. *วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.*

ทัศนีย์ แซ่ลิ้ม. (2564). ระบบนิเวศการเรียนรู้กับทิศทางใหม่ของการศึกษาที่ไปไกลกว่ารั้วโรงเรียน. *วารสารวิชาการครุศาสตร์, 42*(3), 15–30.

ทิพย์ชนก ชุมสาย ณ อยุธยา, วราลี ภูมิศรีสุข, & ศุภลักษณ์ ภู่วิจิตร. (2563). การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้ปัญหาชุมชนเป็นฐาน. *วารสารวิจัยทางการศึกษา, 23*(1), 45–59.

พัชรี ไชยวงศ์. (2563). การบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนรู้ของครูระดับประถมศึกษา. *วารสารวิจัยการศึกษา, 15*(2), 65–78.

พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์. (2561). การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. *วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*

ยุทธนา เรืองอ่อน. (2564). การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามบริบทพื้นที่. *วารสารวิชาการศึกษาท้องถิ่น, 10*(2), 54–68.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *รายงานการวิจัย แนวทางพัฒนาการศึกษาไทยกับการเตรียมความพร้อมสู่ศตวรรษที่ 21.* กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *สภาพการจัดนิเวศการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทประเทศไทย.* กรุงเทพฯ: เอส.บี.เค. การพิมพ์.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2565). *รายงานการศึกษาการจัดรูปแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพของคนไทย 4.0.* สิ่งพิมพ์ สกศ. ลำดับที่ 15/2565.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2565). *รายงานการศึกษาการจัดรูปแบบระบบนิเวศการเรียนรู้ในที่เอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพของคนไทย ๔.๐.* สิ่งพิมพ์ สกศ. ลำดับที่ 15/2565. ISBN 978-616-270-362-1

สายใจ สุขสุวรรณ์. (2563). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น. *วารสารครุศาสตร์อีสาน, 23*(3), 77–90.

สุกัญญา สมปอง. (2564). การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนพื้นที่ชายแดน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 15*(3), 120–136.

สุนิสา อ่อนละมัย. (2562). การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาบนฐานวัฒนธรรมท้องถิ่นเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. *วารสารครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, 11*(2), 45–59.

โสภนา สุดสมบูรณ์. (2567). แนวทางการส่งเสริมระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนประถมศึกษาในพื้นที่ชายแดนภาคเหนือของประเทศไทย. *วารสารการจัดการภาครัฐและเอกชน, 6*(2), 223–264.

วิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมสำหรับบุคลากรในโรงเรียนเอกชน
The Method for Enhancing Teamwork of Private School Personnel

กษมา พุทธวงค์[1] พัชรีวรรณ กิจมี [2] และฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน[3]
Kasama Puttawong[1*] Patchareewan Kijmee[2] and Chattip Suwannachin[3]

[1]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1]Educational Administration,the Far Eastern University

*Kasama Puttawong, E-mail: Kasama-0612@hotmail.com โทรศัพท์ 08 1784 6549

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการทำงานเป็นทีมของบุคลากรในโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ 2) เพื่อศึกษาวิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมสำหรับบุคลากรในโรงเรียนเอกชน กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ทรงคุณวุฒิในการให้ข้อมูลและวิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม จำนวน 5 คน ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ 2) ผู้อำนวยการโรงเรียนนานาชาติอเมริกาน่าไชนิส 3) ผู้อำนวยการโรงเรียนนานาชาติยูนิตี้ คอนคอร์ด 4) ผู้อำนวยการโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนา และ 5) ผู้อำนวยการโรงเรียนนานาชาติบริติช คอนคอร์แดนซ์ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบบันทึกการประชุม มีประเด็นหารือ 3 ประเด็น ได้แก่ สภาพปัจจุบันของการทำงานเป็นทีม วิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม และข้อเสนอแนะในการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอเป็นความเรียง

ผลการศึกษาพบว่า วิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมสำหรับในโรงเรียนเอกชน มีการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันโดยใช้ SWOT พบจุดแข็ง ได้แก่ ความร่วมมือของบุคลากรที่มีความเป็นกันเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จุดที่ควรพัฒนา ได้แก่ การสื่อสารที่ไม่ชัดเจน โอกาส ได้แก่ การอบรมด้านการทำงานเป็นทีมจากหน่วยงานภายนอก และอุปสรรค ได้แก่ ความผันผวนทางเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงนโยบายการศึกษาที่บ่อยครั้ง ซึ่งแนวทางการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมประกอบไปด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) การสร้างความไว้วางใจ โดยเปิดโอกาสให้แสดงความรู้และความสามารถ 2) การเสริมสร้างการสื่อสาร โดยปรับปรุงเสริมสร้างการสื่อสารภายในทีม 3) การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน โดยให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมาย 4) การเสริมสร้างภาวะผู้นำ โดยการถ่ายทอดความรู้การบริหารจัดการทีม และ 5) การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้เรียนรู้จากประสบการณ์และข้อผิดพลาด

คำสำคัญ: วิธีการ การเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม บุคลากร โรงเรียนเอกชน

Abstract

This study aimed 1) to examine the current state of teamwork among personnel at Yuwathut Suksa Pattana Rajapruek School and 2) to investigate methods for enhancing teamwork for private school personnel. The target group consisted of 5 experts who provided information and methods on enhancing teamwork, including: 1) Director of Yuwathut Suksa Pattana Rajapruek School, 2) Director of Americana Chinese International School, 3) Director of Unity Concord International School, 4) Director of Yuwathut Suksa Pattana School, and 5) Director of British Concordia International School. The research instrument was a meeting record form with 3 discussion topics: current state of teamwork, methods for enhancing teamwork, and recommendations for teamwork enhancement. Data were analyzed using content analysis and presented in essay form.

The findings revealed that teamwork enhancement strategies for private schools involved analyzing the current situation using SWOT analysis, which identified strengths in personnel cooperation with informality and mutual assistance, areas for development in unclear communication, opportunities in external teamwork training, and threats in economic fluctuations and frequent changes in educational policies. The teamwork enhancement approach encompassed 5 areas: 1) building trust by providing opportunities to demonstrate knowledge and abilities, 2) enhancing communication by improving internal team communication processes, 3) establishing shared goals by involving everyone in goal setting, 4) strengthening leadership through team management knowledge transfer, and 5) creating a learning culture by allowing learning from experiences and mistakes.

Keywords: Methods, Teamwork Enhancement, Personnel, Private Schools

บทนำ

โรงเรียนเอกชนมีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษาของไทยมาอย่างยาวนาน โดยเป็นทางเลือกที่สำคัญในการให้บริการทางการศึกษาแก่ประชาชน นอกเหนือจากโรงเรียนของรัฐ การก่อตั้งโรงเรียนเอกชนมีจุดมุ่งหมาย เพื่อแบ่งเบาภาระของรัฐในการจัดการศึกษา และตอบสนองความต้องการของผู้ปกครองที่ต้องการทางเลือกในการศึกษาสำหรับบุตรหลาน โรงเรียนเอกชนมีความคล่องตัวในการบริหารจัดการ สามารถพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน, 2563) ปัจจุบันโรงเรียนเอกชน

มีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษาของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการจัดการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ และการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้

ในการทำงานของโรงเรียนเอกชน มีวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา การบริหารจัดการโรงเรียนเอกชนจำเป็นต้องอาศัยการทำงานเป็นทีมของบุคลากรทุกฝ่าย ทั้งผู้บริหาร ครู และบุคลากรสนับสนุน การทำงานเป็นทีมที่ดี จะช่วยเพิ่มผลลัพธ์ในการทำงาน สร้างนวัตกรรม พัฒนาความสามารถของบุคลากร เพิ่มความผูกพันต่อองค์กร และช่วยให้องค์กรสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดีขึ้น (วิกานดา เกษตรเอี่ยม, 2558) การทำงานเป็นทีม ยังช่วยเสริมสร้างการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างบุคลากร ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

การเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมในโรงเรียนเอกชน มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการทำงานของบุคลากร สร้างความร่วมมือและความสามัคคีในองค์กร และยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา การทำงานเป็นทีมที่มีความเข้มแข็ง จะส่งผลให้เกิดการแบ่งปันความรู้และความสามารถระหว่างบุคลากร เพิ่มความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ในการจัดการเรียนการสอน และสร้างบรรยากาศการทำงานที่เอื้อต่อการเรียนรู้และพัฒนา ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม ได้แก่ การเพิ่มความสำเร็จในการบริหารจัดการโรงเรียน การยกระดับมาตรฐานการจัดการเรียนการสอน และการสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียนและผู้ปกครอง (ไชยวิทย์ แจ่มเที่ยงตรง และคณะ, 2564)

โรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ เป็นโรงเรียนเอกชนในระบบ ประเภทสามัญศึกษา ในจังหวัดเชียงใหม่ ที่จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการเป็นภาษาอังกฤษ (English Program: EP) ปัจจุบันมีบุคลากรทั้งสิ้น จำนวน 250 คน ประกอบด้วยผู้บริหาร ครูไทย ครูต่างชาติ และบุคลากรสายสนับสนุน ปัจจุบันมีนักเรียนจำนวน 1,116 คน เปิดสอนในระดับชั้นก่อนประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการสังเกตของผู้ศึกษา ซึ่งปฏิบัติงานในตำแหน่งหัวหน้ากลุ่มงานบริหารงานบุคคลและการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาพบว่า โรงเรียนประสบปัญหาในการทำงานเป็นทีม เนื่องจากในปีการศึกษา 2566 ผู้บริหารระดับสูงได้มีนโยบายในการนำครูผู้สอน บุคลากรและนักเรียนระดับในมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 จากโรงเรียนในเครือมาอยู่ภายใต้การบริหารจัดการของโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ ซึ่งปัญหาที่พบได้แก่ การปรับตัวในเรื่องของการประสานงานและการสร้างความร่วมมือในการทำงานเป็นทีมระหว่างบุคลากรเดิมและบุคลากรใหม่

ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาเรื่อง วิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมสำหรับบุคลากรในโรงเรียนเอกชน เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับไปพัฒนาการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการทำงานเป็นทีมของบุคลากรในโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์

2. เพื่อศึกษาวิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมสำหรับบุคลากรในโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์

กรอบแนวคิดการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานเป็นทีมจากนักวิชาการหลายท่าน ได้แก่ แนวคิดของ Lencioni (2020) เกี่ยวกับการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ แนวคิดของ Edmondson (2018) เกี่ยวกับความปลอดภัยทางจิตวิทยา (Psychological Safety) ในทีม และแนวคิดของ Coyle (2018) เกี่ยวกับการสร้างวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีมที่เข้มแข็ง รวมถึงแนวคิดของนักวิชาการไทย เช่น วิกานดา เกษตรเอี่ยม (2558) และบุญเกียรติ ชีวะตระกูลกิจ (2559) เกี่ยวกับการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีมในบริบทของสถานศึกษาไทย จากการศึกษาแนวคิดดังกล่าว ผู้ศึกษาได้สังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม โดยแบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการทำงานเป็นทีม วิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม และข้อเสนอแนะในการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม ดังแผนภาพ ดังนี้

ภาพ 1 กรอบแนวคิดวิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการประชุมกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผนการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมสำหรับบุคลากรในโรงเรียนเอกชน โดยใช้วาระการประชุมและแบบบันทึกการประชุม

กลุ่มเป้าหมาย ประกอบไปด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ ด้านการบริหารสถานศึกษาเอกชน จำนวน 5 คน ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ 2) ผู้อำนวยการโรงเรียนนานาชาติอเมริกาน่าไชนิส 3) ผู้อำนวยการโรงเรียนนานาชาติยูนิตี้ คอนคอร์ด 4) ผู้อำนวยการโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนา และ 5) ผู้อำนวยการโรงเรียนนานาชาติบริติช คอนคอร์แดนซ์ การเลือกผู้ทรงคุณวุฒิใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยพิจารณาจากประสบการณ์ การบริหารโรงเรียนเอกชน และความเข้าใจในบริบทการบริหารจัดการโรงเรียนที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม

ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วยตัวแปรต้น ได้แก่ สภาพปัจจุบันของการทำงานเป็นทีมของบุคลากรในโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ และตัวแปรตาม ได้แก่ วิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมสำหรับบุคลากรในโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์

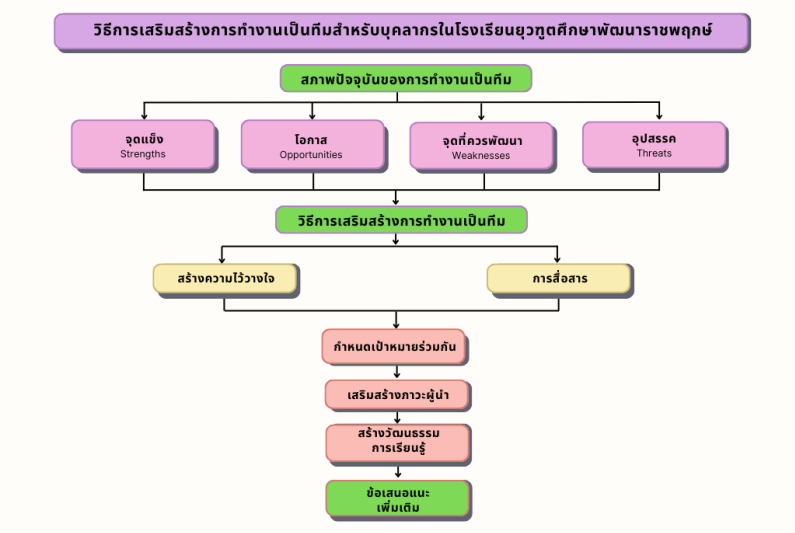
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ วาระการประชุมและแบบบันทึกการประชุมผู้ทรงคุณวุฒิ โดยใช้วาระการประชุม คือ 1) สภาพปัจจุบันของการทำงานเป็นทีม 2) วิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม และ 3) ข้อเสนอแนะในการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม โดยนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาดำเนินการจัดการประชุมผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เมื่อวันที่ 21 มกราคม 2568 ณ โรงเรียนนานาชาติอเมริกาน่าไชนิส โดยมีผู้อำนวยการโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์เป็นประธานในการประชุม ผู้ศึกษาทำหน้าที่บันทึกข้อมูลและบันทึกภาพประกอบด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้ทำการสรุปข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมสำหรับบุคลากรในโรงเรียนเอกชน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ถอดข้อมูลจากแบบบันทึกการประชุมอย่างละเอียด จัดหมวดหมู่ตามประเด็นที่ศึกษา วิเคราะห์ความสอดคล้องและความแตกต่างของความคิดเห็น สังเคราะห์ข้อมูลเป็นข้อค้นพบตามวัตถุประสงค์ และนำเสนอผลในรูปแบบความเรียง ประกอบแผนภาพเพื่อความชัดเจน

ผลการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ทำการสรุปข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมสำหรับบุคลากรในโรงเรียนเอกชน ดังนี้



ภาพ 2 ผลการศึกษาวิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมสำหรับบุคลากรในโรงเรียน

ยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์

ประเด็นที่ 1 สภาพปัจจุบันของการทำงานเป็นทีม

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของการทำงานเป็นทีมโดยใช้การวิเคราะห์ SWOT เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม สรุปได้ดังนี้

ภาพ 3 สภาพปัจจุบันของการทำงานเป็นทีม

สภาพปัจจุบันของการทำงานเป็นทีม โดยใช้การวิเคราะห์ SWOT พบว่า โรงเรียนมีจุดแข็งสำคัญ คือ บุคลากรมีความเป็นกันเอง ให้ความร่วมมือช่วยเหลือกัน และมีความสามารถหลากหลาย โดยเฉพาะด้านภาษาและวัฒนธรรม มีโครงสร้างการบริหารชัดเจน แบ่งเป็นด้านวิชาการและบริหารทั่วไป และได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารที่สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกัน แต่ยังมีจุดที่ควรพัฒนา คือ การสื่อสารที่ไม่ชัดเจน การขาดความไว้วางใจในบางกลุ่ม การแบ่งหน้าที่งานที่ไม่เหมาะสม และขาดการประเมินผลการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ ในด้านโอกาส สามารถพัฒนาผ่านการอบรมจากหน่วยงานภายนอก การนำนโยบายจากภาครัฐและเอกชนมาประยุกต์ใช้ และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ แต่ยังต้องเผชิญอุปสรรคจากความผันผวนทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงนโยบายการศึกษา การพัฒนาเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว และการแข่งขันที่สูงในภาคการศึกษาเอกชน

ประเด็นที่ 2 วิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม

จากการศึกษาวิเคราะห์สภาพปัจจุบันข้างต้น ทำให้สามารถกำหนดวิธีในการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมที่เหมาะสม ได้ 5 ด้าน ดังนี้

ภาพ 4 วิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม

1. การสร้างความไว้วางใจ โดยการเปิดโอกาสให้ทุกคน ได้แสดงความรู้ความสามารถในการทำงาน สนับสนุนให้ทุกคนได้แสดงศักยภาพอย่างเต็มที่ และจัดกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์นอกเหนือจากเวลางาน เช่น กิจกรรม Team Building กีฬาสัมพันธ์ เพื่อเพิ่มความสนิทสนมและความไว้วางใจระหว่างกัน

2. การเสริมสร้างการสื่อสาร โดยการปรับปรุงวิธีการสื่อสารภายในทีมให้มีความชัดเจนและทั่วถึง จัดประชุมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็น สร้างช่องทางการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม และใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารให้มากขึ้น

3. การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน โดยการให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายและทิศทางการทำงาน กำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนและวัดผลได้ แบ่งเป้าหมายใหญ่เป็นเป้าหมายย่อย ที่สามารถบรรลุได้ และทบทวนความก้าวหน้าเป็นระยะ เพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสม

4. การเสริมสร้างภาวะผู้นำ โดยการถ่ายทอดความรู้ด้านการบริหารจัดการทีม พัฒนาความสามารถการเป็นผู้นำให้กับทุกคน ให้โอกาสทุกคนในทีม ได้เป็นผู้นำในด้านที่ตนเองถนัด และสนับสนุนการตัดสินใจร่วมกันในประเด็นสำคัญ

5. การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ โดยการเปิดโอกาสให้ทุกคน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์และข้อผิดพลาด สนับสนุนการแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ระหว่างบุคคล จัดกิจกรรมฝึกอบรม เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็น และสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและทีม

ประเด็นที่ 3 ข้อเสนอแนะในการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม

จากการศึกษาข้อเสนอแนะในการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม ประกอบไปด้วย 7 ข้อ ดังนี้

ภาพ 5 ข้อเสนอแนะการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม

ข้อเสนอแนะในการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม ควรจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นการสร้างความไว้วางใจและการสื่อสารที่ดี พัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการทำงานเป็นทีมอย่างสม่ำเสมอ สนับสนุนให้บุคลากรทุกคนได้เสริมสร้างภาวะผู้นำ เสริมสร้างบรรยากาศที่ยอมรับความหลากหลายและความแตกต่าง พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการสื่อสารภายใน จัดตั้งคณะทำงานประสานงานระหว่างฝ่าย และวางแผนพัฒนาบุคลากรระยะยาวที่สอดคล้องกับทิศทางโรงเรียน

อภิปรายผล

จากการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมสำหรับบุคลากรในโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ มีประเด็นที่น่าสนใจ 3 ประเด็น ดังนี้

ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันของการทำงานเป็นทีมโดยใช้เทคนิค SWOT Analysis ช่วยให้เห็นภาพรวมและเข้าใจบริบทของการทำงานเป็นทีมในโรงเรียนได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การวิเคราะห์ SWOT เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เข้าใจองค์กรอย่างรอบด้าน ทำให้เห็นสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก ที่ส่งผลต่อการทำงานเป็นทีม รวมถึงเปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นผ่านวิธีการประชุมกลุ่ม ส่งผลให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน เกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบันของโรงเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ วิกานดา เกษตรเอี่ยม (2558) ที่กล่าวว่า การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเป็นขั้นตอนสำคัญในการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม เพราะทำให้ทราบถึงจุดแข็งที่ควรรักษาและส่งเสริม จุดที่ควรพัฒนา โอกาสที่ควรฉกฉวย และอุปสรรคที่ควรหาทางรับมือ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของยุทธศักดิ์ อินทฤกูร และสวัสดิ์วงศ์ชัย (2566) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการทำงานเป็นทีมของบุคลากรในโรงเรียนมัธยมศึกษา กรณีศึกษาโรงเรียนในภาคเหนือตอนบน ผลการวิจัย พบว่า การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญในการพัฒนารูปแบบการทำงานเป็นทีม

ผลการวิจัยพบว่า วิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม ประกอบไปด้วย 5 ด้าน ได้แก่ การสร้างความไว้วางใจ การพัฒนาการสื่อสาร การกำหนดเป้าหมายร่วมกัน การเสริมสร้างภาวะผู้นำ และการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การทำงานเป็นทีมในโรงเรียนเอกชน มีความซับซ้อนและต้องอาศัยการเสริมสร้างในหลายรูปแบบควบคู่กันไป โดยเฉพาะในบริบทของโรงเรียนที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมและภาษา การสร้างพื้นฐานที่แข็งแกร่ง ผ่านการดำเนินการทั้ง 5 ด้าน จะช่วยให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างบุคลากร ลดช่องว่างในการสื่อสาร และสร้างวัฒนธรรมการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของโรงเรียนเอกชน ในยุคที่มีการแข่งขันสูง สอดคล้องกับแนวคิดของ Edmondson (2018) ที่เน้นความสำคัญของการสร้างความปลอดภัยทางจิตวิทยา (Psychological Safety) ในทีม และแนวคิดของ Coyle (2018) ที่เน้นการสร้างความไว้วางใจและการสื่อสารที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของไชยวิทย์ แจ่มเที่ยงตรง และคณะ (2564) ที่พบว่า การสร้างทีมงานในโรงเรียนเอกชน ต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาทีมงานอย่างเป็นระบบ การเสริมพลังอำนาจให้กับทีมงาน และความร่วมมือในการทำงาน

ผลการวิจัยพบว่า ข้อเสนอแนะในการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม ประกอบไปด้วย 7 ข้อ ได้สะท้อนถึงมุมมองที่หลากหลายและครอบคลุมในการพัฒนาการทำงานเป็นทีม โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นเรื่องการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการทำงานเป็นทีม และการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารภายใน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การเสริมสร้างการทำงานเป็นทีม ต้องมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ต้องมีการติดตามและประเมินผล เพื่อปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้จะช่วยเพิ่มความคล่องตัวในการสื่อสาร และการประสานงาน โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมถึงการที่มีคณะทำงานที่ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างฝ่ายจะช่วยลดความซ้ำซ้อนและเพิ่มความชัดเจนในการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Salas et al. (2018) ที่เน้นความสำคัญของเทคโนโลยีในการพัฒนาทีม และการประเมินผลการทำงานเป็นทีมด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิรดา คำเสน และโสภณ เพชรพวง (2567) ที่ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาปัญหาและแนวทางการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมของบุคลากรในโรงเรียนเอกชน ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาสำคัญในการทำงานเป็นทีมของครูคือการสื่อสารที่ไม่ชัดเจน การประชุมหารือน้อย และการวางแผนที่ไม่ชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลศึกษาไปใช้

1.1 โรงเรียนควรนำวิธีการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมทั้ง 5 ด้านไปพัฒนาเป็นโครงการที่ชัดเจน โดยกำหนดกิจกรรม ระยะเวลา ผู้รับผิดชอบ และตัวชี้วัดความสำเร็จในแต่ละด้าน

1.2 โรงเรียนควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาการสื่อสารเป็นอันดับแรก เนื่องจากเป็นจุดที่ควรพัฒนาที่สำคัญ และส่งผลกระทบต่อการทำงานเป็นทีมในด้านอื่น ๆ

1.3 โรงเรียนควรจัดทำคู่มือแนวปฏิบัติในการทำงานเป็นทีมที่ชัดเจน เพื่อให้บุคลากรเข้าใจบทบาท หน้าที่ และแนวทางการทำงานร่วมกัน

1.4 โรงเรียนควรใช้จุดแข็งด้านความร่วมมือและความเป็นกันเองของบุคลากรเป็นพื้นฐานในการพัฒนาการทำงานเป็นทีมในด้านอื่น ๆ

1.5 โรงเรียนควรมีการประเมินผลการทำงานเป็นทีมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อติดตามความก้าวหน้าและปรับปรุงแนวทางการทำงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการทำงานเป็นทีมของบุคลากรในโรงเรียนเอกชนที่มีบริบทแตกต่างกัน เช่น โรงเรียนที่สอนในระบบไทย โรงเรียนนานาชาติ หรือโรงเรียนที่มีขนาดแตกต่างกัน

2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมในโรงเรียนเอกชน

2.3 ควรมีการศึกษาผลของการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมที่มีต่อประสิทธิภาพการทำงานและคุณภาพการจัดการศึกษาในโรงเรียนเอกชน

2.4 ควรมีการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินการทำงานเป็นทีมที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนเอกชน

เอกสารอ้างอิง

บุญเกียรติ ชีวะตระกูลกิจ. (2559). *การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญอนันต์ พินัยทรัพย์. (2562). *องค์การแห่งการเรียนรู้: แนวคิดสู่การปฏิบัติ*. โรงพิมพ์รัตนไตร.

ไชยวิทย์ แจ่มเที่ยงตรง, ธนิษฐ์นันท์ จันทร์แพทย์, และธนพรรณ ทรัพย์ธนาดล. (2564). การพัฒนารูปแบบการทำงานเป็นทีมสำหรับองค์กรการศึกษาเอกชน. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 23(3), 241-255.

นิรดา คำเสน, และโสภณ เพชรพวง. (2567). การศึกษาปัญหาและแนวทางการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมของบุคลากรในโรงเรียนเอกชน. *วารสารวิชาการการศึกษาและการพัฒนาสังคม*, 12(1), 78-92.

ยุทธศักดิ์ อินทฤกูร, และสวัสดิ์วงศ์ชัย. (2566). การพัฒนาการทำงานเป็นทีมของบุคลากรในโรงเรียนมัธยมศึกษา: กรณีศึกษาโรงเรียนในภาคเหนือตอนบน. *วารสารบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, 17(2), 112-128.

วิกานดา เกษตรเอี่ยม. (2558ก). การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีมของบุคลากรในสถานศึกษา. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*, 7(2), 91-110.

วิกานดา เกษตรเอี่ยม. (2558ข). *การพัฒนาทีมงานสู่ความสำเร็จ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน. (2563). *รายงานสถิติการศึกษาเอกชน ปีการศึกษา 2563*. กระทรวงศึกษาธิการ.

Coyle, D. (2018). *The culture code: The secrets of highly successful groups*. Bantam Books.

Edmondson, A. C. (2018*). The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth*. John Wiley & Sons.

Lencioni, P. M. (2020). *The five dysfunctions of a team: A leadership fable* (20th ed.). Jossey-Bass.

Pentland, A., & Katzenbach, J. (2019). The science of building great teams. *Harvard Business Review*, 97(4), 108-115.

Salas, E., Reyes, D. L., & Woods, A. L. (2018). The assessment of team performance: Observations and needs. *Frontiers in Psychology*, 8, 2140. สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2568, จาก https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02140

Sinek, S. (2019). *The infinite game: How great businesses achieve long-lasting success*. Portfolio/Penguin.

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลางเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์

THE EFFECT OF ORGANIZING LEARNING ACTIVITIES USING THE SQ6R TECHNIQUE WITH THAI CENTRAL REGION FOLKTALES TO DEVELOP ENGLISH READING COMPREHENSION SKILLS FOR GRADE 7 STUDENTS, BANDONJANGHUN SCHOOL, NAKHON SAWAN PROVINCE

รณกฤต ปันติ๊บ[1] สุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต[2]
Ronnakrit Puntib[1*] Suphornthip Thanaphatchottiwat [2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: ronnakritp66@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 0056 1247

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง กลุ่มตัวอย่างการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 19 คน โดยใช้วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (cluster sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง จำนวน 6 แผน 2) นิทานพื้นบ้านภาคกลางฉบับภาษาอังกฤษ 3) แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t ผลการวิจัยพบว่า 1) ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.9 คะแนนและ 24.2 คะแนนตามลำดับ และนักเรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.57, S.D. = 0.54)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคSQ6R ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ นิทานพื้นบ้านภาคกลาง

Abstract

The objectives of this research were 1) to compare English reading comprehension of grade 7 students before and after the learning management using the SQ6R technique with Thai Central folktales. 2) to study the students' satisfaction toward learning management using the SQ6R technique with Thai central region folktales. The samples were 19 persons in grade 7 selected by cluster sampling. The instruments used for gathering data consisted of 1) six learning management plans using the SQ6R technique with Thai central region folktales, 2) English version of Thai central region folktales, 3) English reading comprehension assessment tests and,4) a satisfaction questionnaire toward the learning management using the SQ6R technique with Thai central region folktales. The statistics used for data analysis included Mean, Standard Deviation, and t-test. The results of the research found that 1) English reading comprehension skills of grade 7 students at Bandonjanghun School, Nakhon Sawan Province before and after learning management with SQ6R technique combined with Thai central region folktales, the average score before learning was 14.9 and the average score after learning was 24.2. The students had higher scores on the post-test than the pre-test at a statistical significance level of .05. 2) The satisfaction of grade 7 students at Bandonjanghun School, Nakhon Sawan Province towards learning management with SQ6R technique combined Thai central region folktales was the highest level with the learning management ($\overline{X}$ = 4.57, S.D. = 0.54)

Keywords: SQ6R technique, English Reading Comprehension, Thai Central Region Folktales

บทนำ

ในประเทศไทย ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของภาษาอังกฤษ จึงได้จัดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐานที่กำหนดความรู้ และกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) จึงมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารในสถานการณ์

ต่าง ๆ ดังจะเห็นได้จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ที่เน้นให้ภาษามีความจำเป็นในการใช้ในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร การประกอบอาชีพ การศึกษาหาความรู้ และการเข้าใจและตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความเข้าใจในตนเองและผู้อื่นได้ดียิ่งขึ้น และสามารถใช้ภาษาต่างประเทศในการติดต่อสื่อสารได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ, 2557)

ทักษะสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมความรู้และความสามารถในภาษาอังกฤษ คือ ทักษะการอ่าน ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในชีวิตประจำวันของเรา ไม่เพียงแต่ให้ความเพลิดเพลินเท่านั้น แต่ยังเป็นแหล่งความรู้ที่ทันสมัย ยกระดับคุณภาพชีวิตของเรา ส่งผลต่อการศึกษาและความสำเร็จทางการศึกษา การอ่านจะไม่มีประโยชน์หากเราไม่เข้าใจเนื้อหาที่อ่าน ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจจึงจำเป็นต้องฝึกฝนให้กับผู้เรียนอย่างจริงจัง หากการอ่านไม่สามารถจับใจความได้ ก็จะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดความชำนาญในทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ

จากความสำคัญดังกล่าว การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจจึงเป็นสิ่งสำคัญ อย่างยิ่งในการเรียนภาษาอังกฤษ จากการสังเกตในรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ พบว่าปัญหาส่วนใหญ่ของนักเรียน คือ นักเรียนไม่สามารถเข้าใจเรื่องที่อ่าน ไม่สามารถอธิบายสื่อความหมายและเรียบเรียงความคิดให้เป็นเรื่องที่ต่อเนื่องไม่ได้ นอกจากนี้ยังไม่สามารถแปลความ ตีความ ขยายความเรื่องที่อ่าน แม้ว่านักเรียนจะสามารถพูดคำศัพท์และฟังเข้าใจความหมายของคำศัพท์นั้น สังเกตได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนที่มีกิจกรรมการอ่านเพื่อความเข้าใจ นักเรียนมักจะมีความกังวลและไม่มั่นใจในการทำกิจกรรม เนื่องจากทำกิจกรรมไม่ได้ หรือทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนยังเป็นวิธีการสอนในรูปแบบเดิม ยังขาดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม ขาดการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ส่งผลให้คะแนนทักษะด้านการอ่านต่ำกว่าทักษะด้านอื่น ๆ

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร วรรณกรรม แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเทคนิคและวิธีการสอนต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ โดยนำแนวคิด วิธีการ และเทคนิคต่าง ๆ มาปรับปรุงการ ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียน พบว่า วิธีการสอนอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยที่สามารถช่วยให้การอ่านมีวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเรื่องที่อ่านได้อย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่ช่วยพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจมากขึ้น ได้แก่ การใช้เทคนิคการอ่านภาษาอังกฤษ SQ6R ซึ่งการใช้เทคนิคการอ่านภาษาอังกฤษ SQ6R ดังที่ Avila (2010, อ้างถึงใน กมลพรรณ ประเสริฐศิลป์, 2565 น.5) ได้กล่าวว่า เทคนิค SQ6R เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจ สร้างและตอบคำถาม วิเคราะห์เนื้อหา และสะท้อนความคิดเห็นได้อย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 สำรวจ (Survey) ขั้นที่ 2 ตั้งคำถาม (Question) ขั้นที่ 3 อ่าน (Read) ขั้นที่ 4 บันทึก (Record) ขั้นที่ 5 จดจำหรืออ่านออกเสียง (Recite) ขั้นที่ 6 ทบทวน (Review) ขั้นที่ 7 สะท้อน (Reflect) และขั้นที่ 8 รวบรวมข้อมูลใหม่ (Reshape)

กระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสำคัญกับการปลูกฝังและส่งเสริมวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย ซึ่งถือเป็นสมบัติของชาติ ดังความว่า “ภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ ด้านวัฒนธรรม ประเพณี และสุนทรียภาพเป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 น.1) ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสื่อที่เป็นแหล่งรวมวัฒนธรรมประเพณี ภูมิปัญญาต่าง ๆ ที่ใกล้ตัวของผู้เรียนและสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมในการส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและความสนใจของนักเรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากเทคนิคการสอน SQ6R เป็นเพียงการอ่านมีวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนสามรถเข้าใจเรื่องที่อ่านผ่านการตั้งคำถาม จัดเรียงข้อมูลและจับใจความสำคัญได้อย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยจึงสนใจนำนิทานพื้นบ้านท้องถิ่นภาคกลางร่วมกับเทคนิค SQ6R ในการวิจัยครั้งนี้เนื่องจากนิทานพื้นบ้านภาคกลางมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชนในจังหวัดต่าง ๆ รวมถึงจังหวัดนครสวรรค์ซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ นิทานพื้นบ้านภาคกลางจึงเป็นแหล่งข้อมูลที่มีคุณค่าในการสะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิต ความเชื่อ และขนบธรรมเนียมประเพณีของคนในท้องถิ่น สอดคล้องกับธวัช ปุณยโทก (2553, น.21) ที่ได้กล่าวถึงลักษณะของนิทานพื้นบ้านว่า มีภาษาที่เรียบง่าย เข้าใจง่าย และมักใช้สำนวนภาษาถิ่น เนื้อหาส่วนใหญ่มุ่งเน้นสะท้อนสภาพแวดล้อมและวิถีชีวิต โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อความบันเทิง แต่ขณะเดียวกันก็สอดแทรกคติสอนใจและสะท้อนขนบธรรมเนียมประเพณีท้องถิ่น ซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัวของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเรื่องที่อ่านได้ง่ายสามารถทำความเข้าใจตามเทคนิค SQ6R ได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำนิทานพื้นบ้านภาคกลาง ซึ่งสะท้อนสภาพสังคม วิถีชีวิตของชุมชนและสอดแทรกคติสอนใจ มาใช้เป็นสื่อในการวิจัยร่วมกับเทคนิค SQ6R เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาความสามารถการอ่านเพื่อความเข้าใจของผู้เรียน ซึ่งวิธีดังกล่าวเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจน ส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ผ่านการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มและการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน จึงเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้และความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน นำไปสู่ความสำเร็จในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

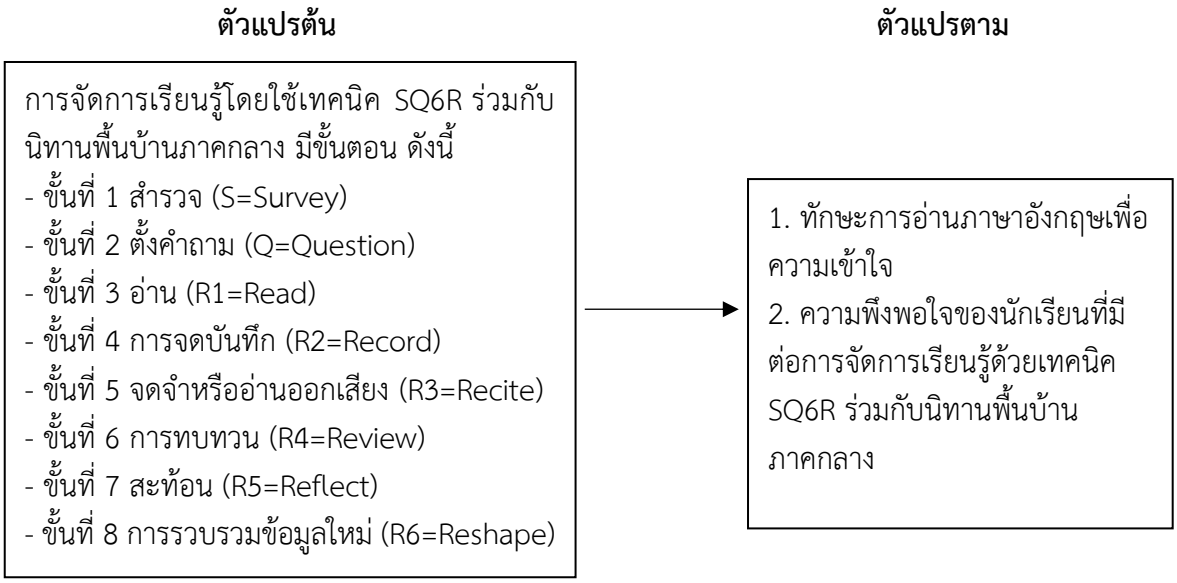
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลางมีทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลางเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มเครือข่ายโรงเรียนบ้านไร่เนินเหล็กที่เป็นโรงเรียนขยายโอกาส สพป.นครสวรรค์ เขต 2 มีจำนวนทั้งเรียนทั้งสิ้น 85 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จำนวน 19 คน โดยใช้วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (cluster sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง

2.1 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1.1 ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

2.1.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง

3. เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการสร้าง ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านดอนจังหัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

1.2 ศึกษาหนังสือ เอกสาร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคนิค SQ6R และนิทานพื้นบ้านภาคกลาง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง ประกอบการจัดการเรียนรู้การอ่านเพื่อความเข้าใจ และนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ตรวจสอบรูปแบบและเนื้อหา

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบประเมินคุณภาพแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Scale)

1.5 นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ยโดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น.99-100) โดยกำหนดเกณฑ์ความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป และมีค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานที่น้อยกว่า 1.00 ผลรวมเฉลี่ยของแผนการจัดการเรียนรู้ มีระดับความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 4.13, S.D. = 0.20)

1.6 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนวัดบ้านไร่ จำนวน 28 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการจัดทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสมนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2. นิทานพื้นบ้านภาคกลางฉบับภาษาอังกฤษ

2.1 ศึกษาเอกสารและคัดเลือกนิทานพื้นบ้านภาคกลาง

2.2 นำนิทานพื้นบ้านภาคกลางที่ได้จากการคัดเลือกแปลเป็นฉบับภาษาอังกฤษและนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระตรวจสอบรูปแบบและเนื้อหาเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.3 นำนิทานพื้นบ้านภาคกลางฉบับภาษาอังกฤษไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบประเมินคุณภาพแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Scale)

2.4 นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย โดยกำหนดเกณฑ์ความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่น้อยกว่า 1.00 พบว่า นิทานพื้นบ้านฉบับภาษาอังกฤษ มีระดับความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 4.13, S.D. = 0.25)

2.7 ปรับปรุงนิทานพื้นบ้านภาคกลางฉบับภาษาอังกฤษตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง

3.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระและมาตรฐานการ เรียนรู้ภาษาต่างประเทศชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบที่เหมาะสมกับการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความ เข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง จำนวน 1 ฉบับ

3.4 นำแบบทดสอบไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระตรวจสอบรูปแบบและเนื้อหา เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข และปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำแบบทดสอบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การวัด พบว่า แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.60-1.00 จำนวน 40 ข้อ จากทั้งหมด 40 ข้อ

3.6 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 17 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 - 1.00 จำนวน 30 ข้อ ได้ค่าความยากง่าย (p) เท่ากับ 0.41-0.76 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.25 - 0.80

3.7 นำแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณามาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปของ (ปกรณ์ ประจันบาน, 2553) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ มีค่าเท่ากับ 0.8833

3.8 นำแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง

4.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 กำหนดแบบสอบถามให้ครอบคลุม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ของการวิจัย

4.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยเป็นแบบมาตราประมาณ 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert) นำค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้มาปรียบเทียบเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น.99-100)

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบรูปแบบและเนื้อหา

4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของ แบบสอบถาม (IOC)

4.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตามค่า (IOC) และข้อเสนอแนะ ของผู้เชี่ยวชาญ จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

4. การเก็บรวบรวม

1. ทดสอบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที

2. จัดกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง โดยไม่รวมเวลาในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3. นำแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจหลังเรียน ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ

4. ให้นักเรียนทำแบบประเมินแบบสอบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 15 ข้อ

5. นำข้อมูลคะแนนที่ได้จากการทดลองในการวิจัยไปวิเคราะห์และอภิปรายผลต่อไป

5. วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือแบบทดสอบโดยหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาความยากง่าย อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น

2. วิเคราะห์ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และหาค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent)

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลางของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) หาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลางเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ ดังนี้

1. ผลเปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง จำนวน 19 คน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	$S.D._D$	t	Sig
ก่อนเรียน	19	30	14.9	4.43	9.21	0.699	13.2*	0.0000
หลังเรียน	19	30	24.2	4.05				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 14.9 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.2 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง

ตาราง 2 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหาการเรียนรู้			
1.1 เนื้อหาเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน	4.68	0.48	มากที่สุด
รวม	4.68	0.48	มากที่สุด
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ชัดเจน และง่ายต่อการเรียนรู้	4.74	0.45	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความสนุกสนาน น่าสนใจ ทำให้เกิดแรงจูงใจในการอ่าน	4.63	0.50	มากที่สุด
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้มีการทำงานเป็นทีมและมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอน	4.32	0.75	มาก
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้มีความเปิดกว้างทางความคิด	4.53	0.51	มากที่สุด
รวม	4.55	0.55	มากที่สุด
3. ด้านวัดและประเมินผล			
3.1 มีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายและเหมาะสมกับทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ	4.58	0.51	มากที่สุด
รวม	4.58	0.51	มากที่สุด
4. ด้านครูผู้สอน			
4.1 ครูชี้แจงกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนอย่างชัดเจน	4.53	0.51	มาก
4.2 ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษาและดูและนักเรียนในชั้นเรียนอย่างทั่วถึง	4.42	0.61	มาก
4.3 ครูกระตุ้นให้นักเรียนทำงานอย่างมีความกระตือรือร้น	4.58	0.69	มากที่สุด
รวม	4.5	0.60	มากที่สุด
5. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ			
5.1 มีความเข้าใจด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจมากขึ้น	4.53	0.51	มากที่สุด
5.2 สามารถนำเทคนิคการอ่านแบบ SQ6R ไปใช้ในการอ่านเรื่องอื่น ๆ นอกเหนือจากที่เรียนได้	4.68	0.48	มากที่สุด
5.3 วิธีการสอนนี้สามารถทำให้บรรลุเป้าหมายของการอ่าน	4.58	0.51	มากที่สุด
รวม	4.59	0.49	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	**4.57**	**0.54**	**มากที่สุด**

จากตาราง 2 พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.57, S.D. = 0.54) เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดทุกด้าน ได้แก่

ด้านเนื้อหาการเรียนรู้มีความพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.74, S.D. = 0.45) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้มีความพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.55, S.D. = 0.55) ด้านการวัดประเมินผลมีความพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.58, S.D. = 0.51) ด้านครูผู้สอนมีความพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ยรวม ($\overline{X}$ = 4.5, S.D.= 0.60) ด้านประโยชน์ที่ได้รับมีความพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.59, S.D. = 0.49)

อภิปรายผล

จากการวิจัย ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลางเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ทักษะในการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยทั้งตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะเทคนิค SQ6R เทคนิค เป็นกระบวนการอ่านเชิงรุกที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเป็นขั้นตอนตลอดการเรียนรู้ ไม่ใช่การอ่านแบบรับข้อมูลอย่างเดียว ผู้เรียนจะต้องดำเนินกิจกรรม 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) สำรวจ (Survey) เนื้อหาเบื้องต้นของเรื่องที่จะอ่าน 2) ตั้งคำถาม (Question) เพื่อสร้างเป้าหมายและแรงจูงใจในการอ่าน 3) อ่าน (Read) อย่างตั้งใจเพื่อค้นหาคำตอบและใจความสำคัญ 4) จดบันทึก (Record) ประเด็นสำคัญหรือข้อสังเกตระหว่างอ่าน 5) สรุป (Recite) สิ่งที่อ่านด้วยคำพูดของตนเองเพื่อเช็คความเข้าใจ 6) ทบทวน (Review) เนื้อหาอีกครั้งเพื่อประเมินความครบถ้วนในการเข้าใจ 7) สะท้อนคิด (Reflect) ถึงสาระที่ได้เรียนรู้และเชื่อมโยงกับความคิดหรือประสบการณ์ของตน และสุดท้ายคือ 8) การรวบรวมข้อมูลใหม่ (Reshape) สรุปองค์ความรู้ที่ได้รับจากการอ่านให้เป็นระบบมากขึ้น กระบวนการเป็นขั้นตอนเหล่านี้ส่งผลให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาอย่างต่อเนื่อง เมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอ่านทุกขั้นตอนจะช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพราะผู้เรียนไม่ได้อ่านเพียงผ่านตา แต่มีการคิดตั้งคำถาม จดจำ ทบทวน และสะท้อนความรู้ความเข้าใจของตนเองตลอดเวลา ส่งผลให้ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจได้รับการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ และเมื่อเลือกใช้นิทานพื้นบ้านภาคกลางเป็นสื่อการเรียนรู้ถือเป็นแนวทางที่ส่งเสริมการเชื่อมโยงทางความคิดของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากนิทานพื้นบ้านเป็นเรื่องราวที่ผู้เรียนจำนวนมากคุ้นเคยหรือเคยได้รับฟังจากครอบครัวหรือชุมชน อันมีบริบททางวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับประสบการณ์ของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับความรู้เดิมได้อย่างเหมาะสม ช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และกระตุ้นความสนใจในการอ่านเพิ่มขึ้น อีกทั้งลักษณะของนิทานพื้นบ้านมีเนื้อเรื่องที่สนุกสนานและสอดแทรกคติสอนใจ ยังมีส่วนช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ และส่งผลให้การอ่านของผู้เรียนเกิดความหมายและมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับจันทรพิมพ์ รังษี (2565) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยการใช้เทคนิค SQ6R ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางด้าน

การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้เรียนโดยการใช้เทคนิค SQ6R สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ กมลพรรณ ประเสริฐศิลป์ (2565) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการใช้เทคนิค SQ6R และเอกสารจริงเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ทักษะในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียน หลังจาก เรียนด้วยเทคนิค SQ6R และเอกสารจริงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านดอนจังหัน จังหวัดนครสวรรค์ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลาง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทั้ง 5 ด้าน โดยปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจคือการเลือกใช้นิทานพื้นบ้านภาคกลาง ซึ่งมีโครงเรื่องชัดเจน ตัวละครน่าสนใจ และเนื้อหาสอดคล้องกับบริบททางวัฒนธรรมของผู้เรียน ร่วมกับการจัดกิจกรรมผ่านเทคนิค SQ6R ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การมีส่วนร่วม และการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับจันทรพิมพ์ รังษี (2565) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยการใช้เทคนิค SQ6R ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้เรียนโดยการใช้เทคนิค SQ6R สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความพึงพอใจด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยการใช้เทคนิค SQ6R ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ วิรัลพัชร์ แป้นเชื้อ (2565) ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้นิทานส่งเสริมการอ่านร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ SQ3R ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี พบว่า 1) ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียน โดยใช้เทคนิค SQ3R ร่วมกับนิทานส่งเสริมการอ่าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคนิค SQ3R ร่วมกับนิทานส่งเสริมการอ่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ครูผู้สอนสามารถนำเทคนิค SQ6R ร่วมกับนิทานพื้นบ้านภาคกลางไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยควรคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหา เวลา และบริบทของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค SQ6R ร่วมกับสื่อการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น บทเพลง นวนิยาย เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัย ความสนใจ และบริบทของผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

กมลพรรณ ประเสริฐศิลป์. (2565). *ผลการใช้เทคนิค SQ6R และเอกสารจริงเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร.

จันทรพิมพ์ รังษี. (2565). *การพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยการใช้เทคนิค SQ6R ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร

ธวัช ปุณโณทก. (2553). *วิวัฒนาการภาษาไทยและอักษรไทย*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ปกรณ์ ประจัญบาน. (2553). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์*. พิษณุโลก: รัตนสุวรรณการพิมพ์.

พรพรรณ พูลเขาล้าน. (2563). *การพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับเทคนิค SQ4R* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิรัลพัชร์ แป้นเชื้อ. การพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้นิทานส่งเสริมการอ่านร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ SQ3R ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี. *วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, *17*(3), 292–308.

สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2557). *เอกสารประกอบการศึกษาด้วยตนเองหลักสูตรผู้ช่วยบริหารสถานศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการพัฒนาข้าราชการครูเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งสายงานผู้บริหารในสถานศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.

การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษด้วยวิธีการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (CLT) บูรณาการกับการ Duet บนแอปพลิเคชัน TikTok ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโนนจั่น จังหวัดกำแพงเพชร

Developing English Speaking Skills Using Communicative Language Teaching (CLT) Integrated with TikTok Duet for Eighth-Grade Students at Bannonjan School, Kamphaeng Phet

พิมพ์ชญา เข็มทอง[1] Henry Yuh Anchunda[2]
Phimchaya Khemtong [1] Henry Yuh Anchunda[2]

[1,2] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: phimchayak66@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 0262 9810

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการสอนด้วยวิธีการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (CLT) บูรณาการกับการ Duet บนแอปพลิเคชัน TikTok และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนดังกล่าว กลุ่มที่ศึกษาคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโนนจั่น จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 10 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 6 แผน แบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาอังกฤษ และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลวิจัยพบว่า หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (CLT) บูรณาการกับการ Duet บนแอปพลิเคชัน TikTok เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนมีทักษะการพูดภาษาอังกฤษหลังเรียน ($\bar{X}$ =16.20, SD = 1.55) สูงกว่าทักษะการพูดภาษาอังกฤษก่อนเรียน ($\bar{X}$ =7.70, SD = 1.64) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (CLT) บูรณาการกับการ Duet บนแอปพลิเคชัน TikTok พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.40, S.D. = 0.59)

คำสำคัญ: การสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (CLT), ทักษะการพูดภาษาอังกฤษ, การ Duet บนแอปพลิเคชัน TikTok

Abstract

The purposes of this study were to compare the English-speaking skills of eighth-grade students before and after instruction using the Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet. It also examines student satisfaction with this approach. The study group consisted of 10 eighth-grade students from Bannonjan School in Kamphaeng Phet. Research instruments included six communicative language teaching-based lesson plans, an English-speaking assessment test, and a student satisfaction questionnaire. Data was analyzed using mean and standard deviation.

The findings revealed that students' speaking skills significantly improved after learning through the Communicative Language Teaching integrated with TikTok Duet($p < .05$). Additionally, students reported high satisfaction with this instructional approach ($\bar{X}$ = 4.40, S.D. = 0.59) on a 5-point scale.

Keywords: Communicative Language Teaching (CLT), Speaking Skills, TikTok Duet

Introduction

English is a key global language for communication. It is the second most spoken language, used in 80% of international interactions and by over a billion people online (Phatinuwat, 2019). With the rise of technology and globalization, English has become essential for accessing knowledge and engaging with different cultures (Rangsee chatchawan, 2019).

The Basic Education Core Curriculum 2008 (Ministry of Education, 2008) emphasizes global knowledge, communication skills, and technological literacy to prepare students for further education and careers. It also promotes positive attitudes toward learning foreign languages and effective communication between them. As a core subject throughout basic education, English plays a central role in Thailand's efforts to strengthen language learning at all levels.

English communication skill is essential for Thai students as they prepare for a world of cross-cultural interactions. Developing English-speaking skills is a key goal in Thailand's education system, as outlined in the Basic Education Core Curriculum B.E. 2008, which shifted the focus from grammar-based instruction to communication-oriented teaching. Speaking is a fundamental skill for effective communication, helping students use English with confidence. This skill can be developed in various ways,

including classroom instruction, supplementary activities, and the integration of technology.

The researcher taught 10 eighth-grade students at Bannonjan School in Kamphaeng Phet Province, Thailand, in the 2024 academic year and found that they lacked English-speaking skills for communication, despite having grammatical knowledge. They struggled with pronunciation, vocabulary use, and fluency, and this affected their overall communication ability. The main issue was the teacher’s textbook-focused teaching approach that prioritized lectures and rote memorization over interactive speaking activities. This limits students' opportunities to practice and develop their speaking skills.

The challenges faced by eighth-grade students at Bannonjan School highlight a need for greater opportunities for students to develop their English-speaking skills. One effective approach is Communicative Language Teaching (CLT), which focuses on real-world language use rather than just grammar (Richards, 2006). CLT promotes a learner-centered approach, encouraging interactive activities like role-plays and discussions to enhance fluency and confidence (Sipo, 2007). Unlike traditional teaching approaches, CLT gradually shifts responsibility from teachers to students. This approach helps students use English correctly in different contexts, making language learning more practical and effective (Juthanant, 1998). By implementing CLT, students can develop both speaking skills and overall communication confidence, enabling them to use English effectively in real-life situations.

Technology has become an integral part of education, offering learners new ways to develop language skills independently (Benson, 2001). One popular platform among teenagers is TikTok, a short-video social media app that can also be used as an educational tool. Herlisya and Wiratno (2020) applied TikTok in English learning activities to develop speaking skills among high school EFL students in Malaysia. The findings showed that students who participated in TikTok-based learning activities had significantly better English-speaking skills than those who did not. This aligns with the research of Zaitun et al. (2021), which used TikTok to enhance speaking skills among EFL high school students in Indonesia. The experimental group using TikTok had significantly higher speaking proficiency than the control group. One particularly effective feature on TikTok is Duet, which allows users to create response videos, enabling real-time interaction and language practice. Integrating Duet on TikTok with Communicative

Language Teaching (CLT) provides an engaging and interactive approach to developing students’ English-speaking skills.

Considering the afore mentioned teaching methods and research, the researcher is interested in studying and developing the English-speaking skills of eight-grade students at Bannonjan School in Kamphaeng Phet using Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet. This approach aims to promote English learning and improve students’ communication skills. Integrating CLT with TikTok Duet allows students to practice English in real-life contexts, increases their interest and motivation, and provides creative and engaging speaking opportunities. Using familiar applications from daily life as learning tools bridges classroom learning with real-world usage, enabling students to practice speaking English anytime and anywhere. This continuous and practical exposure contributes to more effective and sustained development of speaking skills.

Purpose of the Study

1. To compare the speaking skills of eighth-grade students before and after instruction by using Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet.

2. To study the satisfaction of students toward developing speaking skills by using Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet.

Research Hypothesis

1. The speaking skills of eighth-grade students at Bannonjan School significantly improved after learning by using Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet.

Research Framework

The research framework of the study is summarized in Figure 1: Conceptual Framework of the Study as follows:

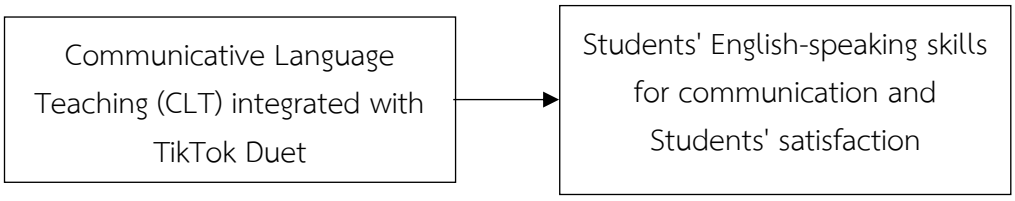


Figure 1 Conceptual Framework of the Study

Literature Review

Language for communication is use of foreign languages in listening, speaking, reading and writing. For speaking, eighth-grade students should converse appropriately to exchange information about themselves, various matters around them and various situations in daily life (Office of the Basic Education Commission, 2008).

The study of English language teaching has evolved significantly, incorporating various methods to enhance students' communicative skills. One prominent approach is Communicative Language Teaching (CLT), which emphasizes interaction as both the means and the goal of language learning (Office of the Basic Education Commission, 2016). Communicative Language Teaching (CLT) focuses on real-life communication, integrating listening, speaking, reading, and writing skills. This approach encourages students to engage in meaningful conversations, fostering language fluency and confidence (Bangwat, 2020).

Communicative Language Teaching (CLT) focuses on enabling learners to use English for real-life communication by emphasizing learner-centered instruction and structured learning processes (Institute of English Language, 2015). It integrates language knowledge, grammar structures, and communication skills to help learners effectively use the language (Office of Academic Affairs and Educational Standards, 2016). Furthermore, CLT is supported by various technological advancements, including the integration of social media platforms such as TikTok.

TikTok is a popular short-video platform where users can create clips up to 60 seconds long (formerly 15 seconds). The content on TikTok is diverse, including dancing, lip-syncing, and showcasing various skills. TikTok features a "Duet" option that allows

users to collaborate with others, enhancing interaction within the community and supporting language learning, such as practicing English pronunciation and communication with other users (Phuttiwanich, 2020). TikTok is not only a source of entertainment but also promotes educational content through campaigns, which encourages the creation of educational material (Weerachaising, 2021). Additionally, participating in Duets on TikTok helps learners improve their speaking and listening skills in English through fun and interactive activities (Niyomsuk, 2022).

In conclusion, CLT remains a robust framework for language instruction, and its combination with digital tools like TikTok enhances language learning outcomes. This study aims to explore this approach further, assessing their impact on students' speaking proficiency and satisfaction.

Definitions of Key Terms

1. English Speaking Skill refers to the skill to use English effectively for oral communication. In this study, students' English-speaking skills are measured based on their scores from a speaking assessment developed by the researcher. The assessment focuses on various situational contexts where students are required to respond accordingly. The researcher evaluates students' performance based on five aspects: grammar, pronunciation, vocabulary, interaction & communication, and fluency. Students are considered to have improved their speaking skills when their post-test scores are significantly higher than their pre-test scores.

2. Communicative Language Teaching (CLT) refers to a language teaching approach that focuses on developing learners' communicative competence by enabling them to use the language effectively in various real-life situations and contexts.The teaching content emphasizes speaking practice and peer interaction through activities such as role-playing, dialogues, and pair conversations. The learning process follows the 2W3P model, which consists of five stages: Warm-up, Presentation, Practice, Production, Wrap-up

3. TikTok Duet refers to the use of TikTok Duet feature to create videos where users can interact with an existing video in a parallel format. The screen is split into two sections: one side displays the original video featuring a conversation, and the other side shows the user's video responding to it in real time. This feature allows learners to practice English speaking by engaging in interactive conversations.

4. Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet refers to the implementation of English language instruction that emphasizes the use of language for real-life communication. This approach focuses on encouraging students to engage in meaningful interaction, conversation, and information exchange. It is integrated with the TikTok Duet activity, a feature that allows students to record video responses in interaction with videos previously created and uploaded by the teacher on TikTok. The learning process consists of five steps as follows:

Step 1: Warm-up – lesson introduction

Step 2: Presentation – introducing new vocabulary through activities, completing exercises in worksheets, and practice correct pronunciation

Step 3: Practice – taking on roles and practicing speaking

Step 4: Production – performing a conversation (TikTok Duet) with the video clip the teacher has created and posted on TikTok

Step 5: Wrap-up – reviewing what they have learned and summarizing what gained or practiced from the learning activities

5. Satisfaction refers to the students’ positive feelings toward learning by using Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet. Satisfaction is measured using a five-point rating scale questionnaire developed by the researcher. If the satisfaction score is 3.50 or higher, students are satisfied with the learning approach.

Methodology

Research Design

The research was conducted using the following five research and development steps as follows:

Step 1: Research Preparation

The study group

The study group of this study consists of eighth-grade students from the 2024 academic year at Bannonjan School, Kamphaeng Phet.

Variables

The independent variable is the instruction using Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet.

The dependent variables are students’ English-speaking skills and their satisfaction with the instruction using CLT integrated with the TikTok Duet.

Step 2: Research Instruments

Research Instruments

The research instruments include (1) six lesson plans designed to develop students’ English-speaking skills using Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet, covering a total of 18 instructional hours; (2) an English-speaking proficiency test, which is an oral assessment where students randomly draw different situational topics predetermined by the researcher and respond accordingly in a spontaneous manner; and (3) a student satisfaction questionnaire towards the Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet, consisting of 15 items on a five-point rating scale.

Step 3: Creation and Development of Tools

This research focuses on developing and validating lesson plans, an English-speaking proficiency test, and a student satisfaction questionnaire to assess the effectiveness of Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet in improving students' English-speaking skills.

The lesson plans were designed based on curriculum studies and relevant research. A total of six lesson plans were developed, covering 18 hours of instruction. These plans were reviewed by an academic advisor and validated by three experts using a Likert scale assessment. After revisions based on expert feedback, the lesson plans were implemented with a sample group of ten eighth-grade students to ensure their effectiveness.

The English-speaking proficiency test was carefully developed to align with the Basic Education Core Curriculum (2008) and the school's foreign language curriculum. The test included six key speaking topics, requiring students to pair up and randomly select a topic, with each pair having 3–5 minutes to complete the test. The assessment criteria were based on Anchunda and Kaewurai’s (2021) five-component rubric, which evaluates grammar, pronunciation, vocabulary, interaction and communication, and fluency. After expert validation, the test was refined and finalized for pre-test and post-test administration to measure students' progress.

Additionally, a student satisfaction questionnaire was developed to assess students' perceptions of the teaching method. The 15-item questionnaire followed a 5-point Likert scale, where 5 represented the highest level of agreement and 1 the lowest. It was reviewed by an academic advisor and validated by three experts, with the Index

of Item Objective Congruence (IOC) score needing to be at least 0.50 for acceptance. After necessary revisions, the questionnaire was administered to the sample group.

Overall, the development and validation of these research tools ensured the reliability and accuracy of the study. The findings from these tools provided valuable insights into the effectiveness of Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet in enhancing students' English-speaking skills and their satisfaction with this innovative learning approach.

Step 4: Data Collection

Data Collection

Data collection was conducted as follows. First, permission was sought from the school to conduct the study, and the objectives and sample group were explained. Then, a pre-test was administered to assess students’ English-speaking skills before implementing Communicative Language Teaching (CLT) with TikTok Duet. The intervention consisted of six instructional plans, each lasting three hours, totaling 18 hours, within the English language curriculum. After completing the lessons, a post-test was conducted using the same speaking proficiency assessment to compare the results with the pre-test. A dependent t-test was used to analyze the differences. Additionally, students completed the satisfaction questionnaire regarding the learning experience with Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet. Finally, all collected data were analyzed statistically to summarize the research findings.

Step 5: Data Analysis

Data Analysis

For data analysis, statistical methods were employed to test the hypotheses and draw conclusions. First, the effectiveness of the lesson plans was analyzed using mean ($\bar{X}$) and standard deviation (SD). Next, students' English-speaking skills before and after the intervention were compared using mean and standard deviation. Finally, student satisfaction with Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet was assessed through 15 items rated on a five-point Likert scale. The data were analyzed using mean and standard deviation to determine the overall satisfaction level.

Research Findings

The research on developing English-speaking skills using the Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet for eighth-grade students at

Bannonjan School, Kamphaeng Phet, aims to compare students' English-speaking skills before and after being taught using this approach and examine student satisfaction with the implementation of Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet. The researcher presents the results of the data analysis as follows:

The first part of the analysis focuses on the development of students' English-speaking skills through Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet. The findings are presented in Table 1.

Table 1 The result of comparison of students' English-speaking skills before and after receiving instruction through Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet.

Test	N	Full Score	$\bar{X}$	S.D.	sig
Before Learning	10	20	7.70	1.64	.00*
After Learning	10	20	16.20	1.55	

Note: Data was analyzed using SPSS software. *p < .05

From Table 1, it was found that the students' average English-speaking skills after learning through Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet were 16.20 points (SD = 1.55), which is significantly higher than before the learning process, where the average score was 7.70 points (SD = 1.64), at a statistical significance level of .05.

The second part of the analysis examines students' satisfaction with Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet.

Table 2 The levels of satisfaction among eighth-grade students towards Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet

Evaluation Items	Satisfaction Level		
	$\bar{X}$	S.D.	Interpretation
Learning Activity Arrangement	4.47	0.55	High
Content	4.20	0.57	High
Classroom Atmosphere and Instructor	4.43	0.65	High

Evaluation Items	Satisfaction Level		
	$\bar{X}$	S.D.	Interpretation
Learning Materials	4.50	0.52	Highest
Assessment and Evaluation	4.55	0.52	Highest
Speaking Skill Development / Learning Outcomes	4.20	0.65	High
Overall Satisfaction	**4.40**	**0.59**	**High**

From Table 2, it was found that the overall satisfaction of eighth-grade students with Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet was at a high level ($\bar{X}$= 4.40, S.D. = 0.59). When considering each aspect, the highest satisfaction was found in the assessment and evaluation category ($\bar{X}$= 4.55, S.D. = 0.52) and the learning materials category ($\bar{X}$= 4.50, S.D. = 0.52). Other categories, including learning activity arrangement ($\bar{X}$= 4.47, S.D. = 0.55), classroom atmosphere and instructor ($\bar{X}$= 4.43, S.D. = 0.65), content ($\bar{X}$= 4.20, S.D. = 0.57), and speaking skill development/learning outcomes ($\bar{X}$= 4.20, S.D. = 0.65), were all rated at a high level of satisfaction.

Discussion

The researcher has analyzed the findings of the study on the development of English-speaking skills through Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet among eighth-grade students at Bannonjan School, Kamphaeng Phet. The discussion is divided into two key points as follows:

1. Comparison of Pre and Post Instruction Speaking Skill Development.The study suggests that the students' English-speaking skills significantly improved after learning through Communicative Language Teaching (CLT)integrated with TikTok Duet. The post speaking skill score had a mean of 16.20 (SD = 1.55), which was significantly higher than the pre-instruction scores of 7.70 (SD = 1.64) at the 0.05 significance level. This improvement may be attributed to the Communicative Language Teaching-based instructional activities designed by the researcher using the 2W3P learning framework, which consists of Warm-up – Preparing students before the lesson, Presentation – Helping students understand language structures, Practice – Allowing students to rehearse before real-life application, Production – Encouraging students to speak freely and independently and Wrap-up – Helping students review and retain what they have learned. These findings align with previous research by Aalaei (2017) who found that before the implementation of the Communicative Language Teaching (CLT) approach to

develop the English listening and speaking skills of ninth-grade students in Iran, both the experimental and control groups had similar levels of proficiency in listening and speaking. However, after the experimental group received instruction based on the CLT approach, there was a statistically significant difference between the two groups at the 0.05 level. This clearly indicated that the CLT approach had a positive effect on the students' English language development. The students demonstrated noticeable improvements in fluency, grammatical accuracy, and the ability to communicate more naturally and effectively. Moreover, the learning content was related to students' real-life contexts, which enhanced their motivation to use the language and enabled them to express themselves enthusiastically and appropriately within the given topics. Nongkawee and Ngamnin (2024) also found that the students who received instruction based on the CLT approach demonstrated a clear improvement in their speaking skills after the learning process. Their post-test speaking scores ($\bar{x}$ = 19.23, S.D. = 1.04) were significantly higher than their pre-test scores ($\bar{x}$ = 9.87, S.D. = 1.69), with a statistically significant difference at the .05 level. Furthermore, the post-test mean score was also significantly higher than 75% of the full score at the same significance level.

2. Student Satisfaction with Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet. The study also examined the satisfaction of eighth-grade students toward the learning approach. These results indicate that students' overall satisfaction with Communicative Language Teaching (CLT) integrated with TikTok Duet was at a high level. Students expressed satisfaction with the communicative learning activities that allowed them to practice using English in realistic contexts, reducing reliance on rote memorization of grammar rules and emphasizing practical application. Classroom observations revealed that students showed greater confidence in using English in real-life situations and enjoyed learning through familiar and modern media. This led to increased motivation to practice speaking English consistently. Additionally, the Duet activity helped enhance students' listening skills and their ability to respond in English more effectively. Most students felt that this learning approach made the content easier to understand and allowed them to apply English in real-life situations. These results are consistent with the studies of Promsawat and Plailek (2024) conducted a study on the effects of learning activities based on the cooperative learning approach integrated with the TikTok application to enhance the English-speaking skills of ninth-grade students at Satri Wat Rakhang School. The findings revealed that the students' satisfaction with the

learning activities was at the highest level ($\bar{x}$ = 4.73, S.D. = 0.14). Limkanjanawat and Pongpisanu (2024) also found that the attitude's students who learned by using flipped classroom activities with TikTok application in English speaking was at high level. ($\bar{x}$ = 3.76, S.D. = 1.01).

Based on these findings, it is evident that students highly value the integration of CLT and TikTok Duet in their learning process. The approach was found to be engaging, enjoyable, and applicable to daily life communication. Students were motivated by active participation in creative and challenging activities, which allowed them to practice real-life interactions. This method also helped reduce students' anxiety about speaking English, as they could rehearse on their own and re-record their clips until satisfied.

Recommendations

1. Implications of the Study

1.1 Teachers should remain flexible in adjusting teaching activities or content to suit real-life situations and the learners' context. Additionally, they should provide encouragement and recognize students' efforts to foster self-esteem and increase motivation for learning.

1.2 Integrating Communicative Language Teaching (CLT) with a variety of learning activities, such as games, role-playing, or small-group discussions, can provide students with more opportunities to practice speaking English in different contexts.

2. Recommendations for Future Research

2.1 The development of English-speaking skills through the CLT approach should be extended to other grade levels to study its effectiveness across different age groups.

2.2 Activities focusing on listening and speaking skills based on the CLT approach should be widely disseminated and applied at the secondary education level to support students in communicating in English with greater confidence and effectiveness.

2.3 Comparative studies should be conducted between students using the TikTok application with the Duet feature and those taught using traditional methods to clearly assess the differences and effectiveness of the new instructional approach.

Acknowledgments

This independent study was successfully completed thanks to the kind guidance of Assistant Professor Dr. Henry Yuh Anchunda, who provided invaluable advice, feedback, and meticulous corrections throughout the research process. His dedication and attention to detail greatly contributed to the successful completion of this study. Special thanks also go to the experts who reviewed and refined the research instruments, as well as to the school administrators and teachers at Bannonjan School for their encouragement, support, and assistance in facilitating the research process. I am also deeply grateful to the students of Bannonjan School for their cooperation in data collection. Above all, my heartfelt gratitude goes to my parents, whose unwavering guidance, encouragement, and support in every aspect of my life have been invaluable. I wholeheartedly dedicate this independent study to all those who have contributed to its success.

References

Aalaei, N. (2017). The Effect of Using Communicative Language Teaching on Developing English Speaking and Listening Skills of Iranian Secondary School Students. *Journal of Applied Linguistics and Language Research, 4*(8), 256-266.

Anchunda, H. Y. & Kaewurai, W. (2021). Instructional model development based on collaborative and communicative approaches to enhance lower secondary students' English-speaking skills in Thailand. *Kasetsart Journal of Social Sciences, 42*(2), 287–292.

Bangwat, P. (2020). The development of communicative language teaching with multimedia to enhance ability in listening and speaking of grade 8. *Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University, 4*(10), 92-101.

Benson, P. (2001). *Teaching and Researching Autonomy in Language Learning*. London: Longman.

Herlisya, D. and Wiratno, P. (2020). Having Good Speaking English through Tik Tok Application. *Journal Corner of Education, Linguistics, and Literature (JCELL), 1*(3),91-198.

Institute of English Language. (2015). *Handbook for Innovative English Language Teaching Based on the Common European Framework of Reference (CEFR) for Secondary Education.* WVO Office of Printing Mill.

Juthanant, L. (1998). *English Language Teaching Approach*. Bangkok: Institute of academic development (IAD).

Limkanjanawat, P. and Pongpisanu, S. (2024). The Development of English Speaking by Using Tiktok Application with Flipped Classroom Learning. Saengtham College Journal, 16(2), 79-95.

Ministry of Education. (2008). *Foreign Languages Learning Content of Basic Education Core Curriculum B.E.2551*. Cooperative Printing House of Thailand.

Niyomsuk, S. (2022). *The development of learning activity of enhancing performance skill in Dramatic arts on standard Thai dance on Davie's theory with TikTok application for Mathayomsuksa 1 students.* [Master's thesis, Mahasarakham University]. Mahasarakham University Intellectual Repository. http://202.28.34.124/dspace/handle123456789/1648

Nongkawee, S. and Ngamnin, S. (2024). The Effects of Communicative Language Teaching on Enhancing English Speaking and Writing Abilities of Mattayomsuksa 3 Students. Education Journal, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University, 7(1), 366-377.

Office of Academic Affairs and Educational Standards. (2016). *Techniques and Approaches for Organizing Learning Activities to Drive Key Focus Areas in Student Quality Development.* Cooperative Printing House of Thailand.

Office of the Basic Education Commission. (2008). *Basic education core curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Bangkok: Ministry of Education.

Office of the Basic Education Commission. (2016). Techniques and learning activity strategies to enhance student competency in foreign language (English) proficiency development. Bangkok: Cooperative Printing House of Thailand.

Phatinuwat, M. (2019). 21st Century skills and the 21st century skills' integration into the Englishfor aviation course. *NKRAFA Journal of Humanities and Social Sciences*, *7*, 34-42.

Phuttiwanich, T. (June 10th 2020). *TikTok rises: The Chinese app that became the hottest trend in the world during the COVID-19 Era*. ไลฟ์สไตล์. https://today.line.me/th/v2/article/m5OmZE

Promsawad, K. and Plailek, T. (2024). The Results of Classroom Learning Activities based on the Concept of Cooperative Learning Management with the Use of Tik ToK Application to Improve English Speaking Skills of Students in Mathayom Suksa 3/2, Satri Wat Rakhang School. Journal of Humanities and Social Sciences Mahasarakham University, 43(3), 378-384.

Rangseechatchawan, D. (2019). *English instructional model instructional innovation 21st century skills project-based learning literature-based approach*. Retrieved December 24th, 2024 from http://www.cmruir.cmru.ac.th/handle/123456789/1912

Richards, J. C. (2006). *Communicative Language Teaching Today*. Cambridge: Cambridge University Press.

Sipo, P. (2007). *The best way to teach English, leading to...learning management for modern teachers.* Bangkok: Aksorn Charoen Tat.

Weerachaising, S. (August 30th 2021). *The Workers Behind TikTok: Driving the App to the Arena of Ideas and Contributing to a Better World.* Creative Citizen. https://www.creativecitizen.com/siriprapa-weerachaising

Zaitun, Z. et al. (2021). TikTok as a Media to Enhancing the Speaking Skills of EFL Student's. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran, 4*(1), 89-94.

การสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส

Survey of Problems in Active Learning Management Among Teachers in Educational Opportunity Expansion Schools

ปรัตถกร บวรกิตติเดชา[1] พัชรีวรรณ กิจมี[2] และพนมพร จันทรปัญญา[3]
PARHATTAKORN BOWORNKITTIDECHA[1*] PATCHAREEWAN KIJMEE[2]
and PANOMPORN CHANTARAPANYA[3]

[1,2] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1] Faculty of Education, The Far Eastern University
[3] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[3] Faculty of Education, The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: parhattakorn@gmail.com โทรศัพท์ 06 5450 5563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนขยายโอกาส จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสำรวจสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาส จำนวน 1 ชุด ทำการตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้ววิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) 2) คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหาโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาสทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการออกแบบการเรียนรู้เชิงรุก 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก 3) ด้านการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง 4) ด้านการจัดบรรยากาศการเรียนรู้เชิงรุก 5) ด้านการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีและ 6) ด้านการวัดและประเมินผล โดยรวม พบว่า สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาสอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ส่วนใหญ่สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นด้านการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี พบว่า สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส อยู่ในระดับมาก ต่อมาได้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย เพื่อสอบถามความคิดเห็นเพิ่มเติมโดยมีคำถาม การสัมภาษณ์จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ 1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในโรงเรียนขยายโอกาส พบว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง โดยความร่วมมือระหว่างครูและนักเรียน 2) ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาส พบว่า ครูผู้สอนพบปัญหา

ข้อจำกัดด้านเวลา อุปกรณ์เครื่องมือที่ไม่ทันสมัย และความท้าทายในการออกแบบกิจกรรมเชิงรุก และ 3) วิธีการแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาส พบว่า กลุ่มเป้าหมายได้นำเนอวิธีการไว้ 2 รูปแบบ 1) การอบรมเพื่อพัฒนาครู และ 2) การพัฒนาความสามารถของครูผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

คำสำคัญ: สภาพปัญหา การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โรงเรียนขยายโอกาส

Abstract

This research aimed to survey the problems in active learning management among teachers in opportunity expansion schools. The target group consisted of 45 school administrators, teachers, and educational personnel from opportunity expansion schools. The research instruments included: 1) a survey on problems in active learning management in opportunity expansion schools, which was validated for content validity and analyzed for the Index of Item Objective Congruence (IOC), and 2) interview questions and recording forms. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, and content analysis using software packages.

The survey results on active learning management problems among teachers in opportunity expansion schools across six aspects—1) active learning design, 2) active learning activity management, 3) experiential learning, 4) active learning atmosphere management, 5) media, innovation and technology usage, and 6) measurement and evaluation—revealed that overall problems were at a moderate level. When considering each aspect individually, most problems were at a moderate level, except for media, innovation, and technology usage, where problems were at a high level. Subsequently, interviews were conducted with the target group using three questions: 1) Regarding opinions on active learning management in opportunity expansion schools, findings showed that active learning emphasized student participation and higher-order thinking skill development through teacher-student collaboration; 2) Regarding problems encountered in active learning management, teachers faced time constraints, outdated equipment, and challenges in designing active learning activities; and 3) Regarding solutions to active learning management problems, the target group proposed two approaches: teacher development training and enhancing teacher capabilities through Professional Learning Communities (PLC).

Keywords: Problem Condition/Situation Active Learning Management Educational Opportunity Expansion School

บทนำ

การศึกษานั้นนับว่า เป็นเครื่องมือสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในประเทศเพราะถ้าสามารถพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้จนทำให้บุคลากรที่มีคุณภาพทางการศึกษาเป็นพลังขับเคลื่อนในการพัฒนาประเทศ ไม่ว่าจะเป็นด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจและด้านการเมืองได้ต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2547) สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560 - พ.ศ. 2579) ที่มุ่งเน้นการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างคน สร้างสังคมและสร้างชาติ เป็นกลไกหลักในการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุข ซึ่งจากกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21 ประเทศไทยให้ความสำคัญและทุ่มเทกับการพัฒนาการศึกษา เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ภูมิภาค และของโลก

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียนมีการสร้างองค์ความรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติระหว่างการเรียนการสอนผ่านการฟัง พูด อ่าน เขียน และการอภิปรายเพื่อสะท้อนความคิด โดยเน้นกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง ด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า สอดคล้องกับสำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2560) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นกระบวนการที่เปิดโอกาส ให้นักเรียนมีส่วนร่วมดำเนินการในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งด้วยการเชื่อมโยง นักเรียนกับเนื้อหาในองค์ความรู้ ทั้งที่เป็นข้อเท็จจริง แนวความคิด และทักษะผ่านกิจกรรมที่นักเรียน ได้ปฏิบัติหรือลงมือทำชิ้นงานและใช้กระบวนการคิด ค้นคว้า แสวงหาความรู้ ไตร่ตรอง สะท้อนความคิด การอภิปราย การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การพัฒนาความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน การพัฒนาครูจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการที่เป็นระบบมีการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการอย่างแท้จริงและออกแบบกิจกรรมการพัฒนาที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนขยายโอกาส โดยคำนึงถึงหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่และการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีข้อดีหลายประการ แต่ครูผู้สอนในโรงเรียนขยายโอกาสกลับพบปัญหาที่เป็นอุปสรรค จากการศึกษาสภาพปัญหาเบื้องต้นโดยการสัมภาษณ์ นายอานนท์ ก่ำบุตร์ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านเหล่า ในฐานะรองประธานกลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาแม่แตง 4 และนางนิภาพร โคตรมณี ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดท่าข้าม (การสื่อสารส่วนบุคคล, 2567) พบว่า ครูในโรงเรียนขยายโอกาสประสบปัญหาสำคัญหลายประการในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ได้แก่ 1) ขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักการและวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 2) ขาดทักษะในการ

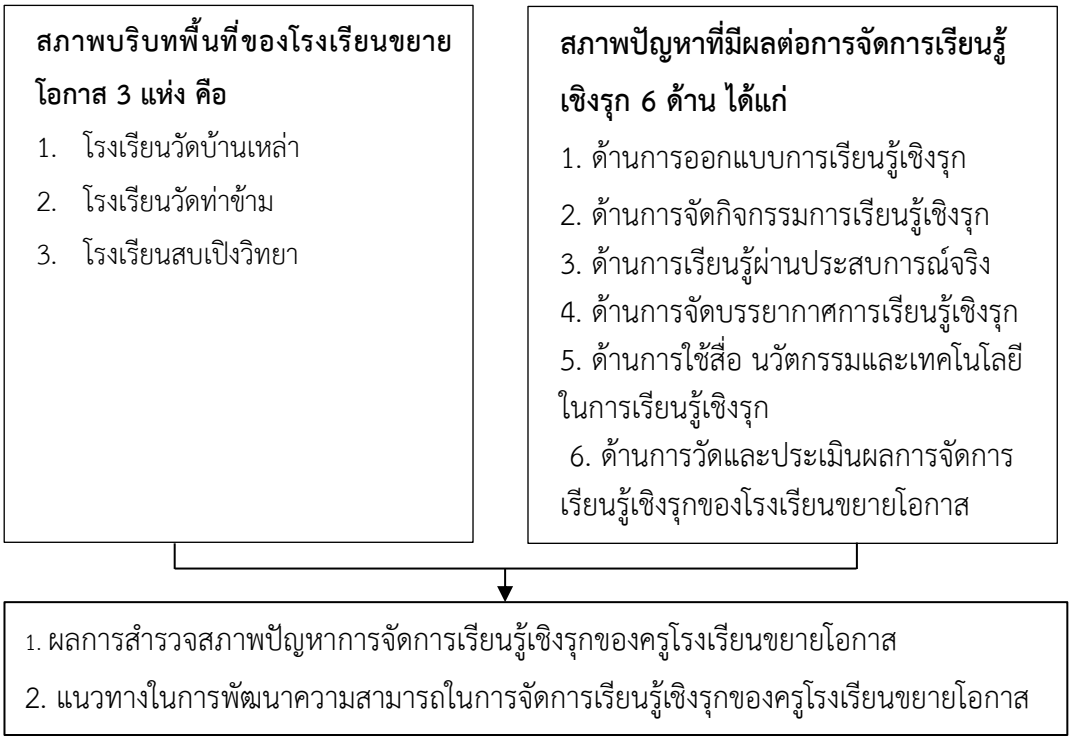
ออกแบบ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน 3) ขาดความมั่นใจในการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนแบบเดิม และ 4) ขาดการสนับสนุนและการนิเทศติดตามอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาครูให้มีความพร้อมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ตลอดจนการสร้างระบบสนับสนุนที่เข้มแข็งเพื่อให้ครูสามารถนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิผล อันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนขยายโอกาส

จากหลักการและสภาพปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเรื่อง การสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส และเพื่อให้ครูสามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุกให้กับผู้เรียนได้อย่างมีคุณภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ มีการสร้างองค์ความรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติผ่านการฟัง พูด อ่าน เขียนและการอภิปรายเพื่อสะท้อนความคิด ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียน ประกอบด้วย 6 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการออกแบบการเรียนรู้เชิงรุก 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก 3) ด้านการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง 4) ด้านการจัดบรรยากาศการเรียนรู้เชิงรุก 5) ด้านการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนรู้เชิงรุก และ 6) ด้านการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาสกลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาแม่แตง 4 จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดบ้านเหล่า โรงเรียนวัดท่าข้าม และโรงเรียนสบเปิงวิทยา

2. โรงเรียนขยายโอกาส หมายถึง สถานศึกษาที่เป็นโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ที่เปิดสอน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นสถานศึกษาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาจนจบการศึกษาระดับภาคบังคับ

3. สภาพปัญหา หมายถึง ลักษณะที่เป็นจริงในการปฏิบัติงานของครู ซึ่งครูผู้สอนยังคงจัดการเรียนการสอนในรูปแบบเดิม (การสอนแบบบรรยาย) ซึ่ง สภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ประกอบด้วย 1.ด้านการออกแบบการเรียนรู้เชิงรุก 2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก 3. ด้านการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง 4. ด้านการจัดบรรยายกาศการเรียนรู้เชิงรุก 5. ด้านการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโลยี และ 6. ด้านการวัดและประเมินผล

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้บริหารและครูในสถานศึกษากลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษา แม่แตง 4 จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 45 คน ที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนขยายโอกาส ปีการศึกษา 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 2 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 แบบสำรวจสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในโรงเรียนขยายโอกาส

ชุดที่ 2 คำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบสำรวจสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในโรงเรียนขยายโอกาส โดยผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ลงพื้นที่สำรวจสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส กลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาแม่แตง 4 อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

2. สร้างคำถามในแบบสำรวจสภาพปัญหา เรื่อง สภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โรงเรียนขยายโอกาส ตามหลักการการจัดการเรียนรู้เชิง โดยมีวิธีการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แล้วนำมาสังเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบสำรวจสภาพปัญหา เพื่อนำมาเป็นแนวทางการสร้างแบบสำรวจ โดยเครื่องมือมีทั้งหมดแบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 ด้านการออกแบบการเรียนรู้เชิงรุก ด้านที่ 2 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ด้านที่ 3 ด้านการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง ด้านที่ 4 ด้านการจัดบรรยากาศการเรียนรู้เชิงรุก ด้านที่ 5 ด้านการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ด้านที่ 6 ด้านการวัดและประเมินผล รวมทั้งหมดจำนวน 31 ข้อ และเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อแก้ไขปรับปรุง

3. นำแบบสำรวจสภาพปัญหาที่สร้างขึ้นนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้ความคิดเห็นและคำแนะนำ

4. นำแบบสำรวจสภาพปัญหาไปปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นและคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5. นำแบบสำรวจสภาพปัญหาที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเมื่อได้รับความเห็นชอบแล้ว จึงนำแบบสำรวจสภาพปัญหาเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตรการสอน (การสอนเชิงรุก) ด้านวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา และ ด้านภาษาไทย จำนวน 3 ตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้ววิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 - 1.00 ในกรณีที่บางข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.67 ผู้วิจัยได้นำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขหรือตัดทิ้ง

6. จัดทำแบบสำรวจสภาพปัญหาที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำไปทดลองใช้เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของข้อมูล โดยนำแบบสำรวจที่ปรับปรุงไปทดลองใช้ (Try Out) กับสถานศึกษาของกลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาแม่แตง 5 ได้แก่ โรงเรียนป่าแป๋วิทยา โรงเรียนบ้านแม่ไคร้ โรงเรียนวัดปางมะกล้วย ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 40 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสำรวจตามวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Conbach’s Alpha Coefficient) โดยมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.892

7. นำแบบสำรวจที่ผ่านการทดลองและทำการแก้ไขแล้ว นำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มศึกษาต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ขอหนังสือจากคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น เพื่อขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย และผู้อำนวยการสถานศึกษา เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลการวิจัย

2. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยพร้อมแนบแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสำรวจส่งให้กับผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการประเมิน

3. เมื่อได้รับแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องกลับคืน ผู้ศึกษานำไปปรึกษากับอาจารย์ ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบสำรวจสภาพปัญหา

4. จากนั้นนำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลการวิจัยพร้อมแบบสำรวจสภาพปัญหาเสนอต่อผู้อำนวยการสถานศึกษา เมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายคือ ผู้บริหารและครูผู้สอน จำนวน 45 คน เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2568

5. เก็บรวบรวมแบบสำรวจสภาพปัญหาจากกลุ่มเป้าหมายคือ ผู้บริหาร ครูผู้สอน กลุ่มเครือข่ายเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาแม่แตง 4 ระหว่างวันที่ 12 – 14 กุมภาพันธ์ 2568

6. เมื่อได้รับข้อมูลครบถ้วนแล้ว ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล พบว่ามีความสมบูรณ์ทุกฉบับ จึงนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การให้ความหมายค่าเฉลี่ยของแบบสำรวจสภาพปัญหา และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ระดับ 5 คือ มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด	หมายถึง	มีสภาพปัญหาน้อยที่สุด
ระดับ 4 คือ มีการปฏิบัติในระดับมาก	หมายถึง	มีสภาพปัญหาน้อย
ระดับ 3 คือ มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง	หมายถึง	มีสภาพปัญหาปานกลาง
ระดับ 2 คือ มีการปฏิบัติในระดับน้อย	หมายถึง	มีสภาพปัญหามาก
ระดับ 1 คือ มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด	หมายถึง	มีสภาพปัญหามากที่สุด

การหาค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง	มีสภาพปัญหาน้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง	มีสภาพปัญหาน้อย
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง	มีสภาพปัญหาปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึง	มีสภาพปัญหามาก
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายถึง	มีสภาพปัญหามากที่สุด

ชุดที่ 2 คำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์

ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ทำการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาครู และแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์

2. กำหนดหัวข้อ/ประเด็นที่ต้องการถามความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาส

3. ดำเนินการสร้างคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ 1) ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาส อย่างไร 2) ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาส เป็นอย่างไร 3) ท่านมีวิธีการแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาส อย่างไร

4. นำคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงแก้ไขความถูกต้อง

5. นำคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

6. นำคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขที่มีความสมบูรณ์ไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่น จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจที่ตรงกัน จากนั้นนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อขอหนังสือขอความอนุเคราะห์เข้าเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ในโรงเรียนวัดบ้านเหล่า โรงเรียนวัดท่าข้าม และโรงเรียนสบเปิงวิทยา

2. ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้อำนวยการโรงเรียนและขอนัดหมายการสัมภาษณ์เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2568

3. ทำการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ตั้งแต่วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2568 โดยผู้วิจัยทำการบันทึกเทป จดบันทึก และบันทึกภาพด้วยตนเอง

4. เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาทำวิเคราะห์เนื้อหา โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและนำเสนอเป็นความเรียง

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการสรุปข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส สรุปได้ดังนี้ ผลการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส แยกออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส และส่วนที่ 2 การสัมภาษณ์ ดังนี้

ส่วนที่ 1 การสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจสภาพปัญหาจากกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา กลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาแม่แตง 4 ประกอบด้วย โรงเรียนวัดบ้านเหล่า โรงเรียนวัดท่าข้าม และโรงเรียนสบเปิงวิทยา จำนวน 45 คน จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการสำรวจสภาพปัญหา ดังกล่าวมาวิเคราะห์และสรุปเป็นประเด็นตามตารางที่ 1

ตาราง 1 ผลการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส โดยรวม (N = 45)

ด้านที่	รายการ	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1	ผลการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส ด้านการออกแบบการเรียนรู้เชิงรุก	3.26	0.95	สภาพปัญหาปานกลาง
2	ผลการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	3.22	0.86	สภาพปัญหาปานกลาง
3	ผลการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส ด้านการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง	3.14	0.90	สภาพปัญหาปานกลาง
4	ผลการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส ด้านการจัดบรรยากาศการเรียนรู้เชิงรุก	3.38	0.92	สภาพปัญหาปานกลาง
5	ผลการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส ด้านการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี	2.49	0.83	สภาพปัญหามาก
6	ผลการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส ด้านการวัดและประเมินผล	3.16	0.90	สภาพปัญหาปานกลาง
	โดยรวม	**3.11**	**0.94**	สภาพปัญหาปานกลาง

จากตาราง 1 ผลการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาสโดยรวม พบว่า สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาสอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ส่วนใหญ่สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาสอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นด้านที่ 5 ผลการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส ด้านการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี พบว่า สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาสอยู่ในระดับมาก

ส่วนที่ 2 การสัมภาษณ์

ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นผู้บริหารโรงเรียน โรงเรียนละ 1 คน และหัวหน้ากลุ่มบริหารวิชาการโรงเรียนละ 1 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 6 คน เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาสเพิ่มเติม โดยมีคำถามจำนวน 3 ข้อ ดังนี้ 1) ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาส อย่างไร 2) ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาส เป็นอย่างไร 3) ท่านมีวิธีการแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาส อย่างไร จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลการสัมภาษณ์ดังกล่าวมาวิเคราะห์และสรุปเป็นประเด็นดังนี้

ประเด็นการสัมภาษณ์ที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในโรงเรียนขยายโอกาส พบว่า กลุ่มเป้าหมายได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาส 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ครูผู้สอนควรปรับเปลี่ยนวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุก 2) ด้านการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ครูผู้สอนต้องมีออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการคิดวิเคราะห์ การสังเกต และการแก้ไขปัญหา และ 3) ด้านการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ ครูผู้สอนต้องเน้นกระบวนการและใช้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกทางความคิด เช่น การปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ทางการศึกษา การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในโรงเรียนขยายโอกาสที่สะท้อนการเปลี่ยนแปลงแนวคิดพื้นฐานทางการศึกษาจากการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางไปสู่การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งปรากฏในรูปแบบของการปรับเปลี่ยนบทบาทครู การเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และการส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ

ประเด็นการสัมภาษณ์ข้อที่ 2 ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาสพบปัญหา ดังนี้ 1) ข้อจำกัดด้านเวลาและครูมีภาระงานมากเกินความจำเป็น 2) ข้อจำกัดด้านทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดและอุปกรณ์เครื่องมือที่ไม่ทันสมัย และ 3) ความท้าทายในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เช่น ครูผู้สอนในโรงเรียนขยายโอกาสมีความรับผิดที่มากกว่าครูโรงเรียนประถมศึกษา เนื่องจากต้องรับผิดชอบหลายวิชา มีทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดเนื่องจากผู้เรียนในโรงเรียนขยายโอกาสมีไม่มาก และครูผู้สอนส่วนใหญ่มักจะได้รับภาระงานที่มากเกินไป และไม่มีเวลาในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

ประเด็นการสัมภาษณ์ข้อที่ 3

วิธีการแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนขยายโอกาส พบว่า กลุ่มเป้าหมายได้เสนอวิธีการแก้ไขปัญหา จำนวน 2 รูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่ 1 การอบรมเพื่อพัฒนาครูเกี่ยวกับการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และปัญญาประดิษฐ์ โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้ และ รูปแบบที่ 2 การพัฒนาความสามารถของครูผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

อภิปรายผล

สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาส โดยรวม พบว่า สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาสอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าส่วนใหญ่สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาสอยู่ในระดับน้อย ยกเว้นด้านที่ 5 คือ ด้านการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี พบว่า สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนขยายโอกาสอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครูผู้สอนโรงเรียนขยายโอกาส กลุ่มเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาแม่แตง 4 บริบทของสถานศึกษาอยู่ในพื้นที่ห่างไกล ขาดแคลนงบประมาณที่จะมาสนับสนุนการสร้าง หรือการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงรุก เพราะสื่อนวัตกรรม นั้นเป็นอีกหนึ่งทางเลือกให้ครูในการส่งเสริมผู้เรียนเกิดทักษะสมรรถนะการเรียนรู้เชิงรุก และพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง การแก้ไขปัญหาของผู้เรียน สอดคล้องกับคำถามและการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายทั้ง 6 คน ซึ่งแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้เชิงรุก Meyers and Jones (1993) ได้กล่าวว่า การใช้สื่อเทคโนโลยีในการเรียนรู้เชิงรุก หมายถึง ทรัพยากรทางการสอน (Teaching Resources) ซึ่งเป็นสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ อาทิ สื่อวัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้ทั้งสถานที่ และสอดคล้องกับแนวคิดของ ชวนคิด มะเสนะ (2558) ที่ระบุว่าการพัฒนาครูจำเป็นต้องดำเนินการอย่างครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติ โดยเฉพาะความสามารถในการปรับตัวให้ทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่ด้านการออกแบบการเรียนรู้เชิงรุก ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการจัดบรรยากาศการเรียนรู้พบว่าสภาพปัญหาอยู่ในระดับน้อย ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าครูมีความรู้และทักษะพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในระดับหนึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ มารุต พัฒผล (2557) ที่เสนอว่าการพัฒนาครูควรเน้นให้ผู้สอนได้เรียนรู้เชิงปฏิบัติ (Hands-on Practice) และ การสะท้อนตนเอง (Reflective Practice) เพื่อให้ครูสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับบริบทการสอนจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ได้ลงมือปฏิบัติจริง อีกทั้งยังควรส่งเสริมให้มีการสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันภายในชุมชนวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยยังพบว่า ในหัวข้อย่อยเรื่อง การออกแบบกิจกรรมที่เชื่อมโยงเนื้อหาบทเรียนกับสถานการณ์ในชีวิตจริงของผู้เรียน มีสภาพปัญหาอยู่ในระดับ ปานกลาง ซึ่งชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัดในการเชื่อมโยงการเรียนรู้กับบริบทของผู้เรียน โดยสอดคล้องกับการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. สถานศึกษาควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูได้รับการอบรมหรือพัฒนาความรู้และทักษะในการใช้สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างทันสมัย มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

2. สถานศึกษาควรมีการตั้งงบประมาณในการพัฒนาครูในการจัดการเรียนเชิงรุกเป็นประจำทุกปี เพื่อให้ครูมีความพร้อม และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

สถานศึกษาควรมีการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของรูปแบบการพัฒนาครูที่เน้นการใช้เทคโนโลยี เช่น การอบรมผ่านระบบออนไลน์ การใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล หรือการใช้ AI ในการช่วยออกแบบการเรียนรู้เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคดิจิทัล

เอกสารอ้างอิง

กนกวรรณ ฉัตร์แก้ว. (2562). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในยุคประเทศไทย 4.0 ของครูผู้สอน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์*, *7*(1), 136-137.

กรมาศ สงวนไทร. (2554). กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในมวล. *จุลสาร PBL มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์*, 4(2), 4-6.

ชวนคิด มะเสนะ. (2559). การพัฒนาทรัพยากรบุคคลทางการศึกษาในทศวรรษหน้า. *วารสารบริหารการศึกษาบัวบัณฑิต*, 16(1), 34-41.

ทิศนา แขมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 21). ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2560). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 21). ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธงชัย คำปวง. (2561). *การพัฒนาครูแบบองค์รวมโดยการเทียบเคียงสมรรถนะ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร].

นนทลี พรธาดาวิทย์. (2559). *การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning*. ทริปเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น.

นารีรัตน์ ยิ่งยวด. (2556). *การนำเสนอวิธีการพัฒนาครูตามมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา สำหรับผู้บริหารโรงเรียนคาทอลิก สังกัดอัครสังฆมณฑกรุงเทพฯ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา].

นารีรัตน์ รักวิจิตรกุล. (2560). การพัฒนาวิชาชีพครู. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 11(1), 21-33.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.

บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2559). *ทฤษฎีและการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ Theories and development of instructional model* (พิมพ์ครั้งที่ 3). ทริปเพิ้ล เอ็ด ดูเคชั่น.

บุญยฤทธิ์ ปิยะศรี. (2556). *รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล* [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร].

พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2556). *รายงานการวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายและแผนการปฏิรูปการผลิตและพัฒนาครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

_____. (2558). *เรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง*. มูลนิธิสยามกัมมาจล.

_____. (2559). *บันเทิงชีวิตครูสู่ชุมชนการเรียนรู้*. มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หน่วยศึกษานิเทศก์. (2562). *แนวทางการนิเทศเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามนโยบายลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้*.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. พริกหวานกราฟฟิค.

Bonwell, Charles C., and James A. Eison (1993). Active learning: Creating excitement in the classroom. ERIC Digest. [Online] Available

Bardo, J. W., & Hartman, J. J. (1982). *Urban sociology: A systematic introduction*. F.E. Peacock Publishers.

Bolam, R., McMahon, A., Stoll, L., Thomas, S., Wallace, M., Hawkey, K., & Greenwood, A. (2005). *Creating and sustaining effective professional learning communities*. University of Bristol.

การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านมาบแฟบ จังหวัดพิจิตร

DEVELOPMENT ENGLISH VOCABULARY LEARNING THROUGH WORD GAMES FOR GRADE-5 STUDENTS AT BAN MAB FAB SCHOOL, PHICHIT PROVINCE

โสรญา ช่อชั้น[1]
Soraya Chochan[1*]

[1]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: sorayac66@nu.ac.th โทรศัพท์ 091 0320917

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้เกมคำศัพท์ และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านมาบแฟบ จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 11 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์ 2) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อเกมคำศัพท์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 28.09 และ S.D. = 3.87) 2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.64 และ S.D. = 0.18)

คำสำคัญ: การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เกมคำศัพท์ คำศัพท์ภาษาอังกฤษ

Abstract

The purposes of this research were 1) to compare the English vocabulary learning achievement of students before and after learning through word games. and 2) to study the satisfaction of Grade 5 students towards using word games. The data resources are from Grade 5 students in Ban Mab Fab School, Phichit province. The class consists of 11 students in the second semester of the academic year, 2024. The research instruments included 1)

lesson plans with word games, 2) English vocabulary achievement tests, and 3) the learning satisfaction survey towards using word games. The statistics used in the data analysis were mean ($\overline{X}$) and standard deviation (S.D.). The result of this research, 1) the students' English learning achievement improved, as shown by higher post-test scores compared to pre-test scores ($\overline{X}$ = 28.09, S.D. = 3.87). Furthermore, 2) the students' satisfaction with learning English vocabulary through word games was at the highest level ($\overline{X}$ = 4.64, S.D. = 0.18).

Keywords: English Vocabulary Learning, Vocabulary Game, English Vocabulary

บทนำ

ในปัจจุบัน ภาษาอังกฤษมีความสำคัญอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือหลักในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ การศึกษา และการประกอบอาชีพ ภาษาอังกฤษในฐานะภาษาสากลจึงถูกใช้เป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสารทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ กระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงความจำเป็นของการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ จึงได้จัดให้มีการเรียนการสอนในสถานศึกษาทั่วประเทศ โดยกำหนดให้วิชาภาษาอังกฤษอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และมีการปรับปรุงแนวทางการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก นโยบายด้านการจัดการเรียนรู้ของกระทรวงศึกษาธิการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน เพิ่มโอกาสทางการศึกษาและอาชีพ ตลอดจนมีส่วนช่วยในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้เติบโตอย่างยั่งยืน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) การสื่อสารภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องอาศัยการพัฒนาทักษะทางภาษาอย่างรอบด้าน ทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียน ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนควรได้รับการส่งเสริมอย่างเหมาะสมตามช่วงวัยและระดับความสามารถทางภาษา เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ในขณะเดียวกัน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานปี 2551 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561 เน้นปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ที่หลากหลาย และเข้าใจวัฒนธรรมที่หลากหลายของประชาคมโลก ซึ่งรวมถึงการพัฒนาทักษะในการถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยสู่สังคมโลกอย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้ กระทรวงศึกษาธิการยังได้ปรับปรุงหลักสูตรและแนวทางการสอน โดยเน้นการสื่อสารเริ่มจากการฟัง พูด อ่าน และเขียนตามลำดับ รวมถึงสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของผู้เรียนอีกด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561)

ในการเรียนภาษาอังกฤษนั้น คำศัพท์ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นความรู้พื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการสื่อสาร การสอนคำศัพท์มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการสอนภาษา เพราะเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน นอกจากนี้ คำศัพท์ยังเป็นเป็นหน่วยหนึ่งในโครงสร้างของภาษาที่ถือว่าเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ภาษา ที่ผู้เรียนจะนำมาสร้างเป็นวลีหรือประโยคในการพูดหรือเขียนและเป็น

ส่วนประกอบของข้อความที่สื่อสารการฟังหรือการอ่านต่อไปได้ (วรรณพร ศิลาขาว, 2538) ซึ่งการมีความรู้และความสามารถในการใช้คำศัพท์ของบุคคลๆ หนึ่ง ถือเป็นปัจจัยหลักที่จะบ่งบอกว่าบุคคลผู้นั้นสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด คำศัพท์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทุกคนต้องเรียนรู้และเพิ่มพูนอยู่เสมอ เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ (Burns & Lowe, 1966) เช่นเดียวกับที่ (อนุภาพ ดลโสภณ, 2542) กล่าวไว้ว่า ถ้าไม่มีความแม่นยำหรือไม่มีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์แล้ว ผู้เรียนจะเรียนภาษาได้ดีทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนได้ยาก คำศัพท์จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อทักษะทั้ง 4 ด้าน ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ถ้าผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ในภาษาใหม่ไม่เพียงพอ ผู้เรียนจะประสบปัญหาในการสื่อความหมายและความต้องการของตนเองในการใช้ภาษาต่างประเทศ และไม่สามารถเข้าใจสิ่งที่ได้ฟัง ได้อ่านเป็นภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ไม่ประสบผลสำเร็จในการสื่อสาร (Huang, 1993)

ปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษส่วนใหญ่มักเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน รวมถึงให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมากที่สุด การสอนโดยใช้เกมเป็นวิธีการสอนที่ใช้เกมเพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการการเรียนรู้ เนื่องจากแนวคิดที่ว่าเกมมีความสนุก รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะในหลากหลายวิชา (อนุศร หงส์ขุนทด, 2566) ซึ่งวิธีสอนโดยใช้เกม คือ กระบวนการที่ครูผู้สอนใช้ในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้นักเรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหา ข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปราย เพื่อสรุปการเรียนรู้การจัดการเรียนการสอนที่ใช้เกม (ทิศนา แขมมณี, 2560)

ปัญหาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของประเทศไทยส่วนใหญ่เกิดจากการจัดเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ส่วนมากยังใช้การเรียนการสอนแบบยึดตามหลักไวยากรณ์ การแปล และท่องจำมากกว่าสื่อสารได้ในชีวิตจริง รวมทั้งระบบการวัดผลทักษะภาษายังคงมุ่งเน้นไปที่การใช้ภาษาอังกฤษตามหลักไวยากรณ์ ซึ่งล้วนแต่ไม่ได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ที่จะใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร (แอนดรูว์ กลาส, 2563) ซึ่งสอดคล้องกับผลการจัดอันดับทักษะความสามารถด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ ปี 2024 ที่เก็บข้อมูลและจัดอันดับโดยสถาบันสอนภาษาอังกฤษ EF พบว่าประเทศไทยอยู่ในอันดับ 106 จากทั้งหมด 116 อันดับทั่วโลก ถือเป็นประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างประสิทธิภาพในระดับต่ำมาก (Education First, 2024)

จากการสอบถามข้อมูลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านมาบแฟบ และอ้างอิงจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ซึ่งสะท้อนถึงพื้นฐานทางด้านภาษาอังกฤษและเจตคติที่มีต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผู้เรียน พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องของคลังคำศัพท์ไม่มากพอ จดจำคำศัพท์ไม่ได้ ไม่รู้ความหมายของคำศัพท์ และไม่สามารถนำคำศัพท์ไปใช้ได้ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ ซึ่งสาเหตุที่ทำให้นักเรียนไม่สามารถจดจำคำศัพท์และนำคำศัพท์ไปใช้ได้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่เน้นการสอนแบบเดิม ๆ คือการสอนตามหนังสือ สอนนักเรียนแบบท่องจำ ไม่ได้เน้นให้นักเรียนนำสิ่งที่เรียนไปใช้ รวมทั้งไม่มีเทคนิคหรือวิธีการสอนแบบใหม่ที่จะสามารถกระตุ้นความสนใจนักเรียนได้

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษมาพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนในวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เพราะการสอนคำศัพท์โดยการใช้เกมคำศัพท์ ทำให้นักเรียนมีความสนุกสนาน เพลิดเพลิน สนใจ และตั้งใจเรียน เพื่อเป็นการพัฒนาพื้นฐานทางด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนให้ได้มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้จัดทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านมาบแฟบ จังหวัดพิจิตร

วัตถุประสงค์การวิจัย

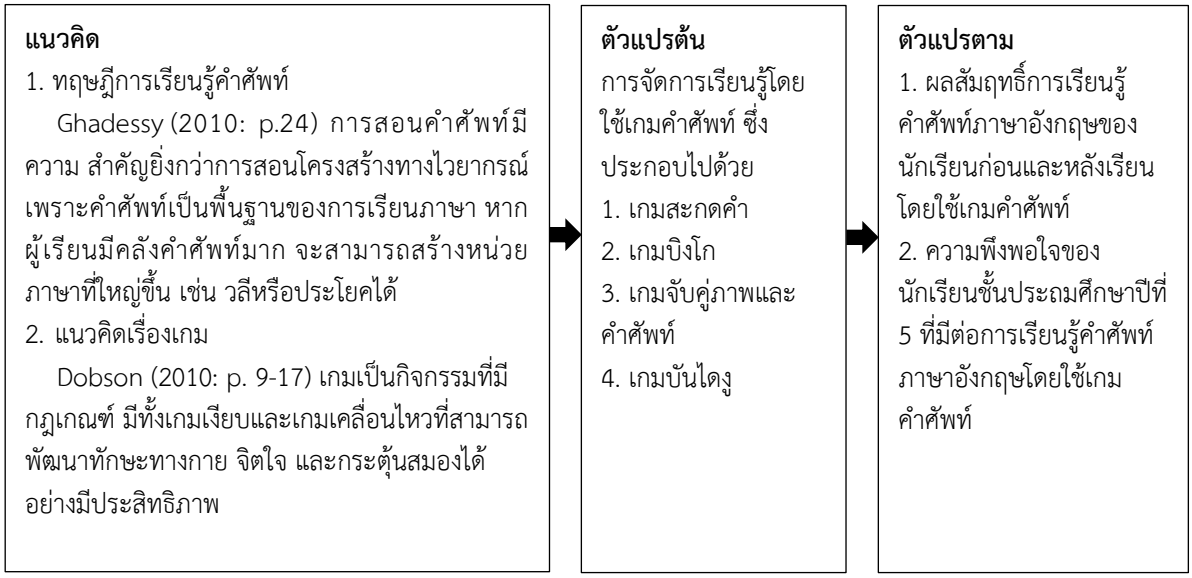
1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้เกมคำศัพท์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์

สมมติฐานของการวิจัย

คะแนนหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้เกมคำศัพท์สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านมาบแฟบ จังหวัดพิจิตร ผู้วิจัยได้พัฒนากรอบแนวคิดการวิจัยเขียนเป็นรูปภาพได้ดังนี้



จากกรอบแนวคิดการวิจัย แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์ ซึ่งประกอบด้วย 4 รูปแบบ ได้แก่ เกมสะกดคำ เกมบิงโก เกมจับคู่ภาพและคำศัพท์ และเกมบันไดงู กับ ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้เกมคำศัพท์ โดยกรอบแนวคิดดังกล่าวพัฒนาขึ้นจากแนวคิดด้านการเรียนรู้โดยใช้เกมในการเรียนรู้คำศัพท์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เกมคำศัพท์ หมายถึง กิจกรรมที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีการแข่งขัน เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมที่หลากหลายเกี่ยวกับคำศัพท์ โดยประกอบด้วยเกมทั้งหมด 4 เกม ได้แก่ เกมสะกดคำ (Spelling Game) เกมบิงโก (Bingo Game) เกมจับคู่รูปภาพ (Matching Card Game) และเกมบันไดงู (Snake & Ladder Game)

2. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจในการร่วมกิจกรรมจากการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ ซึ่งวัดได้จากการทำแบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. การสอนคำศัพท์โดยใช้เกม หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคำศัพท์ของผู้เรียน โดยใช้เกมเป็นสื่อหรือกิจกรรมหลักในการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความเข้าใจ ความจำ และการใช้คำศัพท์อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

การค้นคว้าอิสระ เรื่อง การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านมาบแฟบ จังหวัดพิจิตร ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านมาบแฟบ จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 11 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์

ตัวแปรตาม 1) ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้เกมคำศัพท์

2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์ จำนวน 4 แผน รวมทั้งหมด 12 ชั่วโมง
   แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 Occupations จำนวน 3 ชั่วโมง
   แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 Foods & Drinks จำนวน 3 ชั่วโมง
   แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 Amazing animals จำนวน 3 ชั่วโมง
   แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 Recyclable Materials จำนวน 3 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และแบบเติมคำ จำนวน 40 ข้อ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้
   ตอนที่ 1 แบบทดสอบการสะกดคำ จำนวน 10 ข้อ
   ตอนที่ 2 แบบทดสอบการจดจำคำศัพท์ จำนวน 20 ข้อ
   ตอนที่ 3 แบบทดสอบการนำคำศัพท์ไปใช้ จำนวน 10 ข้อ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์ จำนวน 9 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

4.1 ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา

4.2 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีประเมินผลการเรียน และการสอนโดยใช้เกมคำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.3 ผู้วิจัยประเมินก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ

4.4 ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน ระยะเวลา 4 สัปดาห์ จำนวน 12 ชั่วโมง

4.5 ผู้วิจัยประเมินหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน

4.6 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้เกมคำศัพท์

4.7 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิจัยแบบเชิงทดลอง (Experimental research) และมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One group Pretest – Posttest Design) โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

ผลการวิจัย

การค้นคว้าอิสระนี้ เป็นการศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านมาบแฟบ จังหวัดพิจิตร ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้เกมคำศัพท์ ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
ก่อนเรียน	11	40	20.45	4.50
หลังเรียน	11	40	28.09	3.87

จากตาราง พบว่าผลการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านมาบแฟบ มีคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนเท่ากับ 28.09 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.87 ซึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.45 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.50 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 37.35 แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1	เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียน	4.64	0.48	มากที่สุด
2	เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษมีความหลากหลายและเข้าใจง่าย	4.82	0.39	มากที่สุด
3	เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.73	0.45	มากที่สุด
4	เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดีขึ้น	5	0.00	มากที่สุด
5	เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยให้นักเรียนจดจำความหมายของคำศัพท์ได้ดีขึ้น	4.55	0.50	มากที่สุด
6	เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยพัฒนาความสามารถในด้านการสะกดคำศัพท์	4.18	0.39	มาก
7	เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยให้นักเรียนสามารถนำคำศัพท์ไปประยุกต์ใช้ในประโยคได้	4.00	0.00	มาก
8	นักเรียนมีส่วนร่วมในการเล่นเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	5	0.00	มากที่สุด
9	นักเรียนมีความสุขและสนุกสนานในการเล่นเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	4.82	0.39	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.64	0.18	มากที่สุด

จากตาราง พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 4.64 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.18 จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ารายการประเมินที่ 4 เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และรายการประเมินที่ 8 นักเรียนมีส่วนร่วมในการเล่นเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีคะแนนการประเมินสูงที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5 คะแนน และรายการประเมินที่มีคะแนนการประเมินน้อยที่สุด ได้แก่ รายการประเมินที่ 7 เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยให้นักเรียนสามารถนำคำศัพท์ไปประยุกต์ใช้ในประโยคได้ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4 คะแนน

อภิปรายผล

จากการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์สามารถพัฒนาทักษะทางภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการสังเกตของผู้วิจัยในชั้นเรียน พบว่า ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น ความสนใจ และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมอย่างดีเยี่ยม ผู้เรียนมีความกล้าแสดงออกและความพยายามในการใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เรียนมาเพื่อสื่อสาร ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กำไร สาริยา (2564) ที่พบว่า การใช้เกมช่วยพัฒนาทักษะการจดจำคำศัพท์ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน รวมถึงสนับสนุนผลการศึกษาของ ศิริพร กุนแก้ว (2567) ซึ่งพบว่า คะแนนของนักเรียนหลังจากใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังตรงกับแนวคิดของ ณัฐดนัย อินทรสมใจ (2564, หน้า 11) ที่กล่าวว่า เกม เป็นกิจกรรมที่สร้างความสนุกสนานเพลิดเพลิน ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้เข้าใจและจดจำบทเรียนได้ง่าย สามารถพัฒนาทักษะต่างๆ ได้รวดเร็ว นอกจากนี้เกมคำศัพท์ยังช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานและผ่อนคลาย ทำให้ผู้เรียนรู้สึกกล้าแสดงออกมากขึ้น ลดความกังวลในการเรียนภาษาอังกฤษ อีกทั้งยังกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน ผ่านการเล่นเกมเป็นทีม การสื่อสาร และการคิดเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังนั้น การใช้เกมในการจัดการเรียนรู้ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังสร้างแรงจูงใจ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และพัฒนาทักษะการใช้ภาษาผ่านกิจกรรมที่สนุกสนาน

2. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกมมีบทบาทสำคัญในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยผู้เรียนมีความสนุกสนาน ผ่อนคลาย และมีส่วนร่วมกับกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น ส่งผลให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษ จากการสังเกตของผู้วิจัยในระหว่างการจัดกิจกรรม พบว่า ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมเล่นเกมคำศัพท์อย่างต่อเนื่อง กล้าตอบคำถาม และพยายามใช้คำศัพท์ที่เรียนมาในการแข่งขันกับเพื่อนในกลุ่ม อีกทั้งยังแสดงออกถึงความดีใจเมื่อสามารถสะกดคำศัพท์ได้ถูกต้องหรือได้รับคำชมจากครูผู้สอน ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงแรงจูงใจภายในที่เกิดจากความสนุกของกิจกรรมเกม ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของชฎาพร ยางเงิน (2562: หน้า 70) ที่อธิบายว่าความพึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางการเรียนรู้ โดยความรู้สึกเชิงบวกจะกระตุ้นให้นักเรียนเต็มใจเรียนรู้และมีโอกาสบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การใช้เกมคำศัพท์จึงไม่เพียงแต่สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์และนำไปใช้ได้อย่างมั่นใจ อันเป็นการตอบสนองทั้งด้านพฤติกรรมและผลสัมฤทธิ์ตามที่ครูผู้สอนคาดหวัง

จากผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ ส่งผลให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านมาบแฟบ จังหวัดพิจิตร สามารถจดจำคำศัพท์และนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยพิจารณาจากผลคะแนนสอบหลังเรียนที่สูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ เกมคำศัพท์ยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้อย่างดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน เสริมสร้างความสนุกสนาน กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและทำให้บรรยากาศในห้องเรียนเป็นไปในทางที่ดี ซึ่งช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรกำหนดระยะเวลาในการเล่นเกม เนื่องจากเกมบางเกมอาจใช้เวลานาน

1.2 ควรมีการชี้แจงกติกา วัตถุประสงค์ วิธีการเล่น และเกณฑ์การตัดสิน ให้ชัดเจนก่อนเริ่มเกมทุกครั้ง เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ในการเล่นเกมแต่ละครั้ง

1.3 ควรมีการประเมินประสิทธิภาพของเกมที่ใช้ทุกครั้ง และปรับปรุงให้เหมาะสมกับผู้เรียนในครั้งต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทดลองใช้เกมคำศัพท์ร่วมกับวิธีการสอนอื่น เช่น การใช้ภาพประกอบ การเล่าเรื่อง การเรียนรู้ผ่านการเคลื่อนไหว หรือการแสดงบทบาทสมมติ เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาผลของการใช้เกมคำศัพท์กับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ

2.3 ควรติดตามผลการเรียนรู้ของนักเรียนในระยะยาวหลังจากใช้เกมคำศัพท์ รวมถึงศึกษาผลกระทบของเกมต่อทัศนคติและพฤติกรรมการเรียนภาษาอังกฤษในระยะยาว

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดากาญจน์ ปัทมดิลก อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และชี้แนะแนวทางการแก้ไขปัญหาตลอดระยะเวลาการทำการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญอันประกอบไปด้วย ดร.สุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต อาจารย์ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร นางลินดา คำภา ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 และ นางพรพิมล ประหา ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 1 ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการให้คำแนะนำ และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระนี้

เอกสารอ้างอิง

กำไร สาริยา. (2564). การใช้เกมเสริมทักษะเพื่อพัฒนาการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหทัยคริสเตียน จังหวัดเลย. *วารสารวิจัยศรีล้านช้าง*, *1*(2), 30–31.

จุฑาทิพย์ กฐินทอง, & สุรัตนา อดิพัฒน์. (2565). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *Journal of Modern Learning Development, 7*(4), 321-323.

ชฎาพร ยางเงิน. (2562). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2* [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม].

ณัฐดนัย อินทรสมใจ. (2564). *การใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* [การค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร].

ณัฐพร มุลตรีบุตร, & ไชยวัฒน์ ชุ่มนาเสียว. (2022). การพัฒนาทักษะการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้เกมคำศัพท์ตามทฤษฎีพหุปัญญาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *Phimoldhamma Research Institute Journal, 9*(1), 45-55.

ณัฐวราพร เปลี่ยนปราณ, & ดร.สุทัศน์ นาคจั่น. (2558). การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมประกอบการสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดทุ่งน้อย อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. *Veridian E-Journal, Slipakorn University, 8*(2), 350-360.

ทิศนา แขมมณี. (2550). *ศาสตร์การสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุษรีย์ ฤกษ์เมือง. (2552). *การใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบุรารักษ์* [สารนิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].

พิไลวรรณ โพธิ์เขียว, & สุรัตนา อดิพัฒน์. (2566). การพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *Journal of Modern Learning Development*, 8(8), 125-135.

พรสวรรค์ สีป้อ. (2550). สุดยอดวิธีสอนภาษาอังกฤษนาไปสู่การเรียนรู้ของคนยุคใหม่. กรุงเทพฯ. อักษรเจริญทัศน์.

ยุพิน จันทร์ศรี. (2546). ผลการใช้เกมประกอบการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อความสามารถในการเรียนรู้คำศัพท์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

รัตนา ปิ่นไพบูลย์. (2565). *การพัฒนาการเรียนรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองจิก และโรงเรียนบ้านจันทิมา จังหวัดกำแพงเพชร* (การค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร.

วรรณพร ศิลาขาว. (2539). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกหัดที่มีเกม และไม่มีเกมประกอบการสอน, ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

วิรุฬ พรรณเทวี. (2542). ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการของหน่วยงานกระทรวง มหาดไทยในอำเภอเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศิริพร กุนแก้ว. (2567). การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ศรีนครินทรวิโรฒ*, 25(1), 122-124.

สุชาดา อินทะผิว. (2562). การใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านน้ำแคม โรงเรียนบ้านปากยาง และโรงเรียนบ้านห้วยด้าย ตำบลน้ำแคม อำเภอท่าลี่ จังหวัดเลย. *วารสารศรีล้านช้างปริทรรศน์*, 5(2), 51.

สำเนา ศรีประมงค์. (2547). *การศึกษาผลการใช้เกมคำศัพท์ประกอบการสอนที่มีต่อความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง* [วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].

อาภรณ์ศิริ พลรักษา. (2561). *การพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนเชียงใหม่พัฒนา อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 3* [วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม].

Arwandi, A. W., Syarif, H., & Ardi, H. (2019). Advances in social science, education, and humanities research (Vol. 463). *Proceedings of the Eighth International Conference on Languages and Arts (ICLA-2019)*.

Bui, T. N. (2023). A study on effectiveness of using games in learning English vocabulary. *South Asian Research Journal of Arts, Language and Literature*, *5*(3), 1-10.

Dale, E., O'Rourke, J., & Bamman, H. A. (1971). Techniques of teaching vocabulary. Field Educational Publications.

Dobson Julia (1998, May-June). “Try One of My Game,” Forum. 8 (3) : 9-17.

Fatimah, & Masduqi, H. (2021). Learning vocabulary through games: A critical review. *Educafl*, *4*(2), 15-25.

Ghadessy, M. (1998). Word lists and materials preparation: A new approach. *English Teaching Forum*, *17*(1), 24-27.

Good, Carter V. (1973). Dictionary of Education. 3rd ed. New York : McGraw – Hill Book Inc.

Jaisaard, S. & Malison, N. (2022). The Development of English Vocabulary by Using Games of Primary School Grade III Pupils at Plearn Academy, วารสารการสอนภาษาอังกฤษ, 3(3), 34-36.

Shabaneh, Y., & Farrah, M. (2019). The effect of games on vocabulary retention. *Indonesian Journal of Learning and Instruction, 2*(1), 79-90.

Syakir, A. (2020). Developing Students Vocabulary at Elementary School by Using Words Game, Mahaguru: *Journal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 1*(2), 37.

Purnama, D., & Lestaria, S. E. (2023). Using games to learn English for young learners in Darussalam Elementary School. *English Education Journal*, *1*(1), 15-25.

แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1

The management guideline for the learning ecosystem towards excellence in science and mathematics of students at Watmethangkarawas (Thesratratnukul) School Phrae Primary Educational Service Area Office 1

ปรีชาชาญ อินทรชิต[1]
Preechachan Intarachit[1]

[1]โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1
[1] Watmethangkarawas (Thesratratnukul) School Phrae Primary Educational Service Area Office 1

*Corresponding author, E-mail: intarachit12@gmail.com โทรศัพท์ 08 6187 1255

บทคัดย่อ

แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) วิเคราะห์สภาพและแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน (2) พัฒนาแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน (3) ทดลองแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน และ (4) ประเมินแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน เก็บข้อมูลจากคณะกรรมการวิเคราะห์การดำเนินงาน จำนวน 15 คน สถานศึกษาที่มีวิธีการปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน จำนวน 3 แห่ง ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศ จำนวน 11 คน รองผู้อำนวยการสถานศึกษา หัวหน้างานวิชาการโรงเรียน หัวหน้ากลุ่ม ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และผู้ปกครองนักเรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) ปีการศึกษา 2567 จำนวน 205 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า (1) สภาพการดำเนินงานพัฒนาการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียนไม่มีแนวทางที่ชัดเจน และไม่มีการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง ส่วนแนวทางพัฒนา ได้แก่ กำหนด

แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียนให้มีความชัดเจน ประกอบด้วยแนวทางการบริหารหลัก 6 แนวทาง และแนวทางการบริหารย่อยจำนวน 9 แนวทาง

(2) แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ประกอบด้วย 6 แนวทางบริหาร ดังนี้ 1) แนวทางบริหารวิธีการจัดการเรียนรู้ 2) แนวทางบริหารการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรม 3) แนวทางบริหารจัดการทรัพยากร 4) แนวทางบริหารยุทธศาสตร์การดำเนินงาน 5) แนวทางบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) แนวทางบริหารความร่วมมือของเครือข่าย โดยตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นแนวทางการบริหารหลัก 6 แนวทาง และแนวทางการบริหารย่อยจำนวน 9 แนวทาง

(3) ผลการทดลองใช้แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศ พบว่า ภาพรวมมีการดำเนินงานอยู่ในระดับมากที่สุด

(4) ผลการประเมินแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศ พบว่า มีความเป็นไปได้ มีความมีประโยชน์ และมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: แนวทางการบริหาร ระบบนิเวศการเรียนรู้ ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน

Abstract

The management guideline for the learning ecosystem towards excellence in science and mathematics of students at Watmethangkarawas (Thesratratnukul) School, Phrae Primary Educational Service Area Office 1, has the objectives to (1) analyze the situation and management guidelines for the learning ecosystem towards excellence in science and mathematics of students, (2) develop the management guideline for the learning ecosystem towards excellence in science and mathematics of students, (3) experiment with the management guideline for the learning ecosystem towards excellence in science and mathematics of students, and (4) evaluate the management guideline for the learning ecosystem towards excellence in science and mathematics of students. Data were collected from the operation analysis committee, 15 people, 3 educational institutions with best practices in managing the learning ecosystem towards excellence in science and mathematics of students, 11 qualified persons with knowledge and experience in managing the learning ecosystem towards excellence, deputy directors of educational institutions, heads of school academic affairs, heads of groups, teachers

of science and mathematics learning groups, and parents of students at Watmethangkarawas (Thesratratnukul) School, academic year 2024, totaling 205 people. Quantitative data were analyzed using the mean and standard deviation, and qualitative data was analyzed by content analysis. The research results consisted of (1) the operating conditions of learning development towards excellence in science and mathematics of students have no clear guidelines and there is no continuous improvement and development of the curriculum and learning management design. The development guidelines include specifying clear guidelines for the management of the learning ecosystem towards excellence in science and mathematics of students, consisting of Six main management approaches and nine sub-management approaches. (2) The management guidelines for the learning ecosystem towards excellence in science and mathematics of students consist of 6 management guidelines as follows: 1) Management guidelines for learning management methods 2） Management guidelines for curriculum and activity design and development 3) Management guidelines for resources 4) Management guidelines for operational strategies 5 ） Management guidelines for information technology and 6) Management guidelines for network cooperation, which were checked for appropriateness and correctness by experts. Six main management approaches and nine sub-management approaches. (3） The results of the experiment using the management guidelines for the learning ecosystem towards excellence found that overall, the operation was at the highest level. (4) The evaluation results of the management guidelines for the learning ecosystem towards excellence found that it was feasible, useful and had the highest overall satisfaction.

Keywords: “The management guideline” “The learning ecosystem” “Excellence in science and mathematics of students”

บทนำ

การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในปัจจุบันคือการสร้างผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learner) เป้าหมายปลายทางของการศึกษาที่สำคัญที่สุด สิ่งที่จะสร้างผู้เรียนให้เป็นผู้รักในการเรียนรู้ได้ คือการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต สร้างนักเรียนให้พร้อมรับมือโลกแห่งการเปลี่ยนแปลง การขับเคลื่อนระบบนิเวศการเรียนรู้ คือ การขับเคลื่อนระบบความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้รอบตัวผู้เรียน ทั้งสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ เวลา ผู้คน เนื้อหา เทคโนโลยี วัฒนธรรมและกลยุทธ์เป็นระบบ

ที่จะเกื้อหนุนให้เกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้เพื่อให้สมาชิกทุกคนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ เกิดการพัฒนาไปพร้อมกันทั้งระบบ ส่งเสริมสมรรถนะผู้เรียน และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ประเทศไทยกำหนดแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561–2580) ที่เกี่ยวเนื่องกับระบบนิเวศการเรียนรู้ไว้ว่า “ประเทศไทยต้องสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในทุกมิติไปสู่เป้าหมายการเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ที่ขับเคลื่อนโดยภูมิปัญญาและนวัตกรรมในอีก 20 ปีข้างหน้า” (Independent Committee for Education Reform, 2021) นอกจากนี้ แผนปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2564) ได้ให้ความสำคัญกับระบบนิเวศการเรียนรู้ โดยเน้นการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ ที่ปลอดภัยและส่งเสริมการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถกำหนดเส้นทางและจังหวะก้าวการเรียนรู้ของตนเอง (Personalized Learning) อย่างมีความหมาย โรงเรียนจึงจัดการศึกษาผ่านการออกแบบหลักสูตรสถานศึกษาที่หลากหลายตอบสนองความสนใจของนักเรียนมุ่งเน้นพัฒนาคุณลักษณะ สมรรถนะ ทักษะที่จำเป็นในโลกปัจจุบันและอนาคต สอดคล้องกับเป้าหมายของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ แต่ปัจจุบันยังประสบปัญหาในเรื่องระบบนิเวศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งการมีอยู่ (Availability) และการเข้าถึง (Accessibility) ที่อยู่เพียงในระดับพอใช้ (Office of the Secretariat of the Council of Education, 2017)

โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 เป็นสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่มุ่งจัดการศึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนอย่างยั่งยืน มีสมรรถนะและทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และมีเป้าหมายให้นักเรียนมีผลการประเมินระดับชาติเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี และสูงกว่าระดับประเทศ เปิดห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 แต่ผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในห้องเรียนพิเศษดังกล่าว ยังมีคุณภาพตามที่ทางโรงเรียนได้กำหนดไว้ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการแข่งขันในระดับต่าง ๆ และผลการประเมินทางการศึกษาระดับชาติ

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 โดยผู้วิจัยต้องการที่จะสังเคราะห์ พัฒนา ทดลองใช้ และประเมินผลแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ไปใช้เป็นแนวทางในการบริหารสถานศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพและแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1

2. เพื่อพัฒนาแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1

3. เพื่อทดลองใช้แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1

4. เพื่อประเมินแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2564) กล่าวว่าระบบนิเวศการเรียนรู้ หมายถึง ระบบความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ ทั้งที่มีชีวิตและ ไม่มีชีวิต โดยเน้นพัฒนาการของผู้เรียน รวมถึงมีการนำองค์ประกอบต่างๆมาใช้ในการออกแบบและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น เวลา พื้นที่ คน เนื้อหา มีการนำเทคโนโลยีมาสนับสนุนการเรียนรู้ โดยครอบคลุมทั้งในและนอกโรงเรียน เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ

นริศรา ใจคง และสิริกานต์ แก้วคงทอง (2564) และ Holgado and Penalvo (2017) กล่าวว่าความสำคัญของระบบนิเวศการการเรียนรู้ได้ดังนี้ 1) ช่วยเสริมสร้างพัฒนาการด้านการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์ปัจจุบัน 2) ช่วยให้บุคลากรพิจารณาโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ทั้งหมดขององค์กร รวมถึงส่วนประกอบต่างในแบบองค์รวม 3) ช่วยออกแบบวิธีการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์และเป็นหนึ่งเดียว โดยผสมผสานกระบวนการและแนวคิดเสริมเข้าด้วยกันเพื่อปรับปรุง ประสบการณ์การเรียนรู้โดยรวมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด 4) ช่วยออกแบบวิธีการพัฒนาส่วนบุคคลของบุคลากรภายในองค์การ 5) ช่วยให้บุคลากรเข้าถึงแหล่งเรียนรู้หรือองค์ความรู้สะดวกขึ้นเพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม 6) ช่วยกระจายการเรียนรู้ด้วยการขับเคลื่อนองค์ประกอบหลายส่วนเข้าด้วยกันโดยไม่มีใครคนใดคนหนึ่งผูกขาดการมีความรู้ 7) ช่วยรักษาความรู้ไว้ดีขึ้นและนำไปใช้กับสถานการณ์ในที่ทำงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ 8) ช่วยให้เกิดความคล่องตัวในการเรียนรู้ได้มากขึ้นเนื่องจาก ระบบนิเวศการการเรียนรู้สามารถตอบสนองและพัฒนาการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ 9) ช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีส่วนร่วมมากขึ้น เพื่อให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการทำงานมากขึ้น

นริศรา ใจคง และสิริกานต์ แก้วคงทอง (2564) และ Holgado and Penalvo (2017) กล่าวว่า หลักการของระบบนิเวศการการเรียนรู้ที่สำคัญสรุปไว้ 5 ประการ ได้แก่ 1) หลักการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลซึ่งชีวิตที่แตกต่างกันย่อม เลือกวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน 2) หลักการความต่อเนื่องภายใต้การสนับสนุนที่เพียงพอและเหมาะสม เนื่องจากการเรียนรู้ต้องได้รับการสนับสนุนการเรียนรู้ถึงจะสามารถพัฒนาหรือสามารถสร้างความรู้เพิ่มขึ้นได้ เช่นเดียวกับต้นไม้ที่ไม่อาจเติบโตได้เลยถ้า

ไม่มีการให้ปุ๋ยหรืออาหารที่เหมาะสมและเพียงพอ 3) หลักการเตรียมความพร้อม การเรียนรู้ควรเป็นกระบวนการที่มีการศึกษาข้อมูล การเตรียมพร้อมทั้งทางด้านผู้สอนหรือผู้สร้างความรู้หรือเครื่องมือที่นำไปสู่การสร้างเครื่องมือ รวมถึงการกำหนดระยะเวลาในการพัฒนาความรู้ที่สอดคล้องกับหลักการพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจจึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ 4) หลักการคงอยู่ของข้อมูลข่าวสาร ซึ่งในกระบวนการเรียนรู้ที่ดีต้องไม่ก่อนให้เกิดความคิดที่สูญเปล่าในห้องเรียน เนื่องมีข้อมูลหรือความรู้มากมายที่อาจจะอยู่ในหัวของผู้เรียนแต่ไม่เคยถูกนำไปใช้หรืออาจจะเคยกล่าวถึงแล้วถูกลืมเลือนหายไปแต่ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดี ไม่มีความคิดที่เสียเปล่าหรือของเหลือสำหรับการเรียนรู้ และ 5) หลักการความเชื่อมโยง การเรียนรู้เกิดขึ้นในความสับสนวุ่นวายและซับซ้อนของระบบที่มีหลายชั้นและเส้นทางการสื่อสารและวิธีการโต้ตอบที่หลากหลาย ระบบนิเวศแห่งการเรียนรู้มีการจัดระเบียบตัวเองตามธรรมชาติที่เกิดขึ้นใหม่และกระจายเช่นเดียวกับที่ซับซ้อนและสามารถควบคุมและบำรุงรักษาด้วยตนเอง

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2566) นริศรา ใจคง และสิริกานต์ แก้วคงทอง (2564) และภูมิภควัธจ์ ภูมพงศ์คชศร (2567) กล่าวว่า องค์ประกอบและแนวทางการบริหารจัดการระบบนิเวศการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) วิธีการจัดการเรียนรู้ 2) การออกแบบหลักสูตรและกิจกรรม 3) การจัดการทรัพยากร 4) ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน 5) เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ความร่วมมือของเครือข่าย เพื่อให้ส่งผลกับการพัฒนา 3 ส่วน คือ ผู้เรียน ผู้สอน และชุมชน ซึ่งเป็นองค์ประกอบของทางการบริหารจัดการระบบนิเวศการเรียนรู้ผสมอยู่ภายใต้ความร่วมมือของทุกภาคส่วน

อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์ และคณะ (2555) ได้ให้ความหมายและอธิบายคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษหรือความเป็นเลิศทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ดังนี้

1) ความสามารถพิเศษหรือความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์ (Science/Realistic Abilities) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจและอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ มีความสามารถในการสังเกต เปรียบเทียบข้อเหมือนและข้อแตกต่าง จัดหมวดหมู่และเรียงลำดับ สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์หาเหตุผล รวมทั้งการทดลองพิสูจน์ความจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพเหนือกว่าบุคคลในวัยเดียวกัน โดยคุณลักษณะของผู้ที่มีความสามารถพิเศษหรือความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์ เป็นผู้ที่แสดงออกถึงความรัก ความสนใจอย่างจริงจัง ความมุ่งมั่นอย่างต่อเนื่องในเรื่องวิทยาศาสตร์ มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายธรรมชาติของปรากฏการณ์ต่าง ๆ หรือ สาเหตุการเกิดปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางธรรมชาติได้อย่างลึกซึ้งชอบตั้งคำถาม มีความสงสัยในเรื่องต่าง ๆ และสามารถเห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ ในหลายมิติ รวมทั้งสามารถเห็นโครงสร้างทางความคิดในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และมีความสนใจที่จะหากลวิธีเพื่อพิสูจน์ความรู้และความจริงได้อย่างลึกซึ้ง มีความถนัดด้านการสังเกต การจัดลำดับ การจัดหมวดหมู่สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างน่าสนใจ หรือแปลกใหม่ที่ไม่เหมือนใคร สามารถประดิษฐ์หรือสร้างผลงานวิทยาศาสตร์ได้ดีกว่าคนในวัยและบริบทเดียวกัน โดยคุณลักษณะดังกล่าวสามารถวัดได้จากการสังเกตและประเมินพฤติกรรมที่แสดงออก

2) ความสามารถพิเศษหรือความเป็นเลิศด้านคณิตศาสตร์ (Mathematical/Rembolic Abilities) หมายถึง ความสามารถในการคิดคำนวณ การเข้าใจจำนวน ตัวเลข สัญลักษณ์ ทั้งรูปธรรมและนามธรรม การคิดเชิงเหตุผล ทั้งการคิดเชิงอุปนัยและนิรนัย การมองเห็นแบบแผน และความสัมพันธ์เชื่อมโยงการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นไปตามหลักตรรกศาสตร์ ตลอดจนสามารถบูรณาการสังเคราะห์ความสามารถดังที่กล่าวมาเข้าด้วยกันได้อย่างมีประสิทธิภาพเหนือกว่าบุคคลในวัยเดียวกัน โดยคุณลักษณะของผู้ที่มีความสามารถพิเศษหรือความเป็นเลิศด้านคณิตศาสตร์ เป็นผู้ที่มีการแสดงออกถึงความรัก ความสนใจอย่างจริงจัง ความมุ่งมั่นอย่างต่อเนื่องในเรื่องเกี่ยวกับจำนวน ตัวเลข สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ มิติทางเวลาและระยะทาง และการคิดคำนวณ มีความรู้สึกเชิงจำนวนที่ฉับไว มีความสามารถในการใช้เหตุผล การวิเคราะห์ การจัดลำดับ การจำแนกประเภท การเปรียบเทียบ การจัดระบบข้อมูล หรือมีกลยุทธ์การคิดทางคณิตศาสตร์ได้อย่างพลิกแพลง แยบยล สร้างสรรค์ และมีเอกลักษณ์เฉพาะตน รวมถึงมีกระบวนการที่ซับซ้อน ลุ่มลึก แปลกใหม่ มีการแก้ปัญหาได้เหนือกว่าหรือโดดเด่นกว่าคนในวัยและบริบทเดียวกัน และสามารถสื่อสารความคิดได้อย่างแจ่มแจ้ง โดยคุณลักษณะดังกล่าวสามารถวัดได้จากการสังเกตและประเมินพฤติกรรมที่แสดงออก

องค์ประกอบของแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ประกอบด้วย 6 แนวทางบริหาร ดังนี้ 1) แนวทางบริหารวิธีการจัดการเรียนรู้ 2) แนวทางบริหารการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรม 3) แนวทางบริหารจัดการทรัพยากร 4) แนวทางบริหารยุทธศาสตร์การดำเนินงาน 5) แนวทางบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) แนวทางบริหารความร่วมมือของเครือข่าย ดังภาพ 1

ภาพ 1 แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1

นิยามศัพท์เฉพาะ

แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน หมายถึง แนวทางการบริหารความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้เรียนที่เกื้อหนุนและส่งเสริมการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ทำให้เกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาการเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพ เปรียบเสมือนเข็มทิศนำทางให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายที่ผู้เรียนต้องการ เชื่อมโยงทั้งพื้นที่การเรียนรู้ภายในห้องเรียน และพื้นที่การเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน โดยมีแนวทางบริหารความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบซึ่งองค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ประกอบด้วย 6 แนวทางบริหาร ดังนี้ 1) แนวทางบริหารวิธีการจัดการเรียนรู้ 2) แนวทางบริหารการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรม 3) แนวทางบริหารจัดการทรัพยากร 4) แนวทางบริหารยุทธศาสตร์การดำเนินงาน 5) แนวทางบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) แนวทางบริหารความร่วมมือของเครือข่าย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยกำหนดกลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

1. ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สภาพและแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ 1.1) การระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับการวิเคราะห์สภาพการดำเนินการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โดยคณะกรรมการวิเคราะห์การดำเนินการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จำนวน 15 คน โดยใช้แบบบันทึกผลการวิเคราะห์สภาพการดำเนินการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และ 1.2) การวิเคราะห์หาแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่มีวิธีการปฏิบัติที่ดี โดยศึกษาเอกสารและสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้างานวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เป็นพหุกรณีศึกษาสถานศึกษาที่มีวิธีการปฏิบัติที่ดี (Best Practice) จำนวน 3 แห่ง โดยใช้แบบศึกษาแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

2. ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ 2.1) คณะผู้ยกร่างแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 11 คน

ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสถานศึกษา รองผู้อำนวยการสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ และครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ซึ่งนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1.2 ผลการศึกษาแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่มีวิธีการปฏิบัติที่ดี โดยใช้แบบบันทึกการยกร่างแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และ 2.2) ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศ ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 11 คน ประกอบด้วย คณาจารย์ในสถานอุดมศึกษา ผู้อำนวยการสถานศึกษาวิทยฐานะเชี่ยวชาญหรือสำเร็จการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา และศึกษานิเทศก์วิทยฐานะเชี่ยวชาญ โดยใช้ประเมินแบบตรวจรายการความเหมาะสมและความถูกต้อง และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3. ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ร่างแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ รองผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 3 คน หัวหน้างานวิชาการโรงเรียน จำนวน 1 คน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 2 คน ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 15 คน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 21 คน ทดลองใช้ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยใช้แบบประเมินการดำเนินงานตามการขับเคลื่อนการนำนโยบายเรียนดี มีความสุขสู่การปฏิบัติโดยใช้แนวทาง 1 ดี มี 3 ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์

4. ขั้นตอนที่ 4 การประเมินความเป็นไปได้ ความมีประโยชน์ และความพึงพอใจต่อแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ รองผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 3 คน หัวหน้างานวิชาการโรงเรียน จำนวน 1 คน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 2 คน ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 15 คน และผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 184 คน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 205 คน โดยใช้แบบประเมินความเป็นไปได้ ความมีประโยชน์ และความพึงพอใจการดำเนินงานตามแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์

ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานและแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 พบว่า สภาพการดำเนินงานพัฒนาการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียนไม่มีแนวทางที่ชัดเจน ไม่มีการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง นักเรียนมีความหลากหลายในแต่ละบุคคลและไม่สนใจเรียนรู้เท่าที่ควร การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางไม่ตอบสนองการพัฒนาทักษะของนักเรียน หลักสูตรไม่มีความชัดเจน และเนื้อหาที่จำเป็น ตกหล่น ซึ่งไม่ค่อยเหมาะสมกับนักเรียน ทรัพยากรทางการศึกษาไม่เพียงพอต่อความต้องการและไม่พร้อมต่อการใช้งาน ทรัพยากรทางการศึกษาไม่ทันสมัยจึงส่งผลต่อการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ ขาดความร่วมมือจากหลายภาคส่วนในการกำหนดกลยุทธ์ โรงเรียนยังเข้าไม่ถึงเทคโนโลยีดิจิทัล นักเรียนยังขาดทักษะที่จำเป็นในการใช้ที่ถูกต้อง และนักเรียนไม่นำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และขาดเครือข่ายที่เข้มแข็งด้านวิชาการ ส่งผลให้โรงเรียนมีคุณภาพการศึกษาไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ส่วนผลการศึกษาแนวทางพัฒนา ได้แก่ กำหนดแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียนให้มีความชัดเจน ประกอบด้วยแนวทางการบริหารหลัก 6 แนวทางหลัก และแนวทางการบริหารย่อย 9 แนวทางย่อย ดังนี้ 1) วิธีการจัดการเรียนรู้ 2) การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรม 3) การจัดการทรัพยากร 4) ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน 5) เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ความร่วมมือของเครือข่าย

2. แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1

2.1 แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ที่พัฒนาขึ้น พบว่า ประกอบด้วย 6 แนวทางบริหาร ดังนี้ 1) แนวทางบริหารวิธีการจัดการเรียนรู้ 2) แนวทางบริหารการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรม 3) แนวทางบริหารจัดการทรัพยากร 4) แนวทางบริหารยุทธศาสตร์การดำเนินงาน 5) แนวทางบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) แนวทางบริหารความร่วมมือของเครือข่าย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) แนวทางบริหารวิธีการจัดการเรียนรู้

แนวทางย่อย 1.1 มีการบริหารเพื่อพัฒนาการออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีทักษะการคิดเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยร่วมกันวางแผนและออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีทักษะการคิดเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ครู และนักเรียนร่วมกันจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเน้นการใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยี ที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้จริง และเกิดทักษะการคิดเพื่อพัฒนาสู่ความเป็น

เลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จากนั้นผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้างานบริหารวิชาการ และหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของโรงเรียน ร่วมกันนิเทศและประเมินผลวิธีการจัดการเรียนรู้

2) แนวทางบริหารการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรม

แนวทางย่อย 2.1 จัดทำหลักสูตรเพื่อส่งเสริมความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยร่วมกันวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการจัดทำหลักสูตรให้มีความทันสมัย และตรงกับความต้องการของนักเรียน นำผลการวิเคราะห์มากำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ โดยเน้นให้นักเรียนมีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน และนำความรู้ความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม จากนั้นประเมินการใช้หลักสูตรผ่านการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา นักเรียน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองนักเรียน และชุมชน

แนวทางย่อย 2.2 จัดทำหลักสูตรเพื่อส่งเสริมความสามารถและทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียนโดยร่วมกันวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการจัดทำหลักสูตรให้มีความทันสมัยมีความเหมาะสม และตรงกับความต้องการของนักเรียน นำผลการวิเคราะห์มากำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ โดยเน้นให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ และตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียน และประเมินการใช้หลักสูตรผ่านการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา นักเรียน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองนักเรียน และชุมชน

3) แนวทางบริหารจัดการทรัพยากร

แนวทางย่อย 3.1 จัดงบประมาณอย่างเหมาะสม และเพียงพอต่อการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยศึกษาข้อมูลการจัดสรรงบประมาณที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และการเก็บเงินค่าบำรุงการศึกษาห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ วิเคราะห์กิจกรรมตามโครงการพัฒนาความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน จัดทำรายละเอียดแผนปฏิบัติการประจำปีการศึกษา จากนั้นให้ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา นักเรียน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองนักเรียนร่วมกันประเมินผล

แนวทางย่อย 3.2 จัดสภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสมในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยร่วมกันวางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดสภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสมในการจัดการศึกษา เพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน จากนั้นร่วมกันประเมินผลการพัฒนาสภาพแวดล้อม

4) แนวทางบริหารยุทธศาสตร์การดำเนินงาน

แนวทางย่อย 4.1 กำหนดพันธกิจที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยร่วมกันวางแผนในการกำหนดพันธกิจที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน นำพันธกิจและเป้าประสงค์สู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนจากนั้นร่วมกันประเมินผล

5) แนวทางบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

แนวทางย่อย 5.1 สนับสนุนจัดหาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเอื้ออำนวยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ โดยร่วมกันวางแผนในการจัดหาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เข้าใจง่าย และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน จัดหาสื่อที่เหมาะสมกับนักเรียน และส่งเสริมให้นักเรียนเข้าถึงสื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง จากนั้นร่วมกันประเมินผล

แนวทางย่อย 5.2 สนับสนุนการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการออกแบบและการพัฒนาการเรียนรู้ โดยร่วมกันวางแผนในการจัดหาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน รวมทั้งจัดหาสื่อที่เหมาะสมกับการออกแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีพัฒนาการการเรียนรู้ จากนั้นร่วมกันประเมินผล

6) แนวทางบริหารความร่วมมือของเครือข่าย

แนวทางย่อย 6.1 พัฒนารูปแบบการสร้างเครือข่าย กลุ่ม องค์กร ในระดับต่าง ๆ ให้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาเพื่อช่วยส่งเสริมการพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยจัดประชุมบุคลากรหลัก ผู้เกี่ยวข้องหลัก ตัวแทนโรงเรียน กลุ่มแกนนำของเครือข่ายเพื่อปรึกษาหารือและร่วมกันวางแผนในการดำเนินงานของเครือข่าย ดำเนินการตามแผนการปฏิบัติงาน ร่วมกันปฏิบัติและแบ่งงานกันรับผิดชอบ เพื่อให้ผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนหรือเป้าหมายที่วางไว้ จากนั้นสมาชิกเครือข่ายมีส่วนร่วมในการนิเทศ กำกับติดตาม และตรวจสอบผลการดำเนินงานของเครือข่าย

2.2 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและความถูกต้องอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการทดลองใช้แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 พบว่า ภาพรวมมีการดำเนินงานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.45)

4. ผลการประเมินผลแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ด้านความเป็นไปได้ พบว่า ในภาพรวมมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.52) ด้านความมีประโยชน์ พบว่า ในภาพรวมมีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.56) และด้านความพึงพอใจ พบว่า ในภาพรวมมีระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.54)

อภิปรายผล

แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ที่พัฒนาขึ้น พบว่า ประกอบด้วย 6 แนวทางบริหาร ดังนี้ 1) แนวทางบริหารวิธีการจัดการเรียนรู้ 2) แนวทางบริหารการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรม 3) แนวทางบริหารจัดการทรัพยากร 4) แนวทางบริหารยุทธศาสตร์การดำเนินงาน 5) แนวทางบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) แนวทางบริหารความร่วมมือของเครือข่าย สอดคล้องกับการวิจัยของภูมิภควัธจ์ ภูมพงศ์คชศร (2567) ได้ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการบริหารจัดการระบบนิเวศการเรียนรู้สู่การพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษานำร่องเพื่อความยั่งยืนในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 องค์ประกอบและแนวทางการบริหารจัดการระบบนิเวศการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) วิธีการจัดการเรียนรู้ 2) การออกแบบหลักสูตรและกิจกรรม 3) การจัดการทรัพยากร 4) ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน 5) เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ความร่วมมือของเครือข่าย สอดคล้องกับการวิจัยของปาณิศา สัทธศรี (2567) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ของสถานศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพระนครศรีอยุธยา ประกอบด้วย 5 ด้าน 18 แนวทางโดยเรียงลำดับ ตามค่าของความต้องการจำเป็นที่ต้องการพัฒนาจากลำดับแรกที่ต้องพัฒนาดังนี้ (1) ด้านบริบท (2) ด้านทรัพยากร (3) ด้านวัฒนธรรมองค์กร (4) ด้านกระบวนการเรียนรู้ และ (5) ด้านเทคโนโลยี สอดคล้องกับการวิจัยของรัชฎาภรณ์ ซ่ามยอง (2567) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของระบบนิเวศการเรียนรู้ มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) นโยบายและกลยุทธ์การศึกษา 2) เนื้อหาการเรียนรู้ 3) การสนับสนุนจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 4) วัฒนธรรมการเรียนรู้ และ 5) ทรัพยากรการเรียนรู้ สอดคล้องกับการวิจัยของอานนท์ ปานะจำนงค์ และคณะ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนในเครือเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ตามแนวคิดทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนา

ระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนในเครือเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการตามแนวคิดทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 ทั้งสิ้น 6 แนวทางหลัก 9 แนวทางย่อย ดังนี้ 1) แนวทางที่ 1 พัฒนาทรัพยากรทางการศึกษา 2) แนวทางที่ 2 พัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ 3) แนวทางที่ 3 พัฒนาการจัดทำหลักสูตร 4) แนวทางที่ 4 พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ 5) แนวทางที่ 5 พัฒนาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และ 6) แนวทางที่ 6 พัฒนายุทธศาสตร์ของสถานศึกษา สอดคล้องกับการวิจัยของโสภนา สุดสมบูรณ์ (2567) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการเสริมสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่ชายแดนทางภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการการเสริมสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนพื้นที่ชายแดน พบว่า ควรดำเนินการดังนี้ 1) จัดทำหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลง 2) กำหนดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกัน 3) กำหนดเป้าหมายและเลือกรูปแบบวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม 4) สร้างแพลตฟอร์มโดยใช้เทคโนโลยีรูปแบบที่หลากหลาย 5) สนับสนุนทรัพยากรการศึกษาต่างๆ อย่างเพียงพอและเหมาะสม และ 6) กำหนดยุทธศาสตร์และนโยบายการดำเนินงานการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจนโดยเน้นการนำการบริหารแบบมีส่วนร่วม องค์ความรู้สามารถนำไปกำหนดนโยบายการจัดการเรียนรู้สำหรับสถานศึกษาที่อยู่ห่างไกลให้มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาคุณภาพอย่างเท่าเทียม รวมถึงการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงเพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของไทย เมื่อพิจารณาแต่ละด้านของแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียนมีประเด็นในการอภิปรายผลดังนี้

1) ด้านแนวทางบริหารวิธีการจัดการเรียนรู้ พบว่ามีแนวทางการบริหารดังนี้ มีการบริหารเพื่อพัฒนาการออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีทักษะการคิดเพื่อพัฒนาสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยร่วมกันวางแผนและออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีทักษะการคิด ครู และนักเรียนร่วมกันจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเน้นการใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยี ที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้จริง และเกิดทักษะการคิด จากนั้นร่วมกันนิเทศและประเมินผลวิธีการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรัตน์ แท่นประเสริฐกุล และคณะ (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียนที่มุ่งพัฒนานักเรียนนวัตกร ผลการวิจัยพบว่า ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ นักเรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง มุ่งพัฒนาทักษะการคิด จัดการเรียนรู้มุ่งให้ผู้เรียนฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดต่อยอด การเรียนรู้แบบกระตือรือร้นกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุก กระบวนการเรียนรู้มุ่งให้นักเรียนลงมือปฏิบัติในบรรยากาศที่สนุกสนานท้าทายให้นักเรียนสนุกคิด สนุกทำ การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลาย ยืดหยุ่น และเปิดกว้าง สอดคล้องกับงานวิจัยของอานนท์ ปานะจำนงค์ และคณะ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนในเครือเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ตามแนวคิดทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 ผลการวิจัยพบว่า ด้านพัฒนาวิธีการจัดการจัดการเรียนรู้ มีการพัฒนาการออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีทักษะการคิด ร่วมกันวางแผนและออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีทักษะการคิด

ครู และนักเรียนร่วมกันจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเน้นการใช้นวัตกรรม และเทคโนโลยี ที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้จริงและเกิดทักษะการคิด จากนั้นผู้บริหาร ครู ร่วมกันนิเทศและประเมินผลวิธีการจัดการเรียนรู้

2) ด้านแนวทางบริหารการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรม พบว่ามีแนวทางการบริหารดังนี้ แนวทางย่อย 2.1) จัดทำหลักสูตรเพื่อส่งเสริมความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยร่วมกันวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการจัดทำหลักสูตรให้มีความทันสมัย และตรงความต้องการของนักเรียน นำผลการวิเคราะห์มากำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ โดยเน้นให้นักเรียนมีและนำความรู้ความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม และแนวทางย่อย 2.2) จัดทำหลักสูตรเพื่อส่งเสริมความสามารถและทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียนโดยร่วมกันวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการจัดทำหลักสูตรให้มีความทันสมัยมีความเหมาะสม และตรงกับความต้องการของนักเรียน นำผลการวิเคราะห์มากำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ โดยเน้นให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ และตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียน และประเมินการใช้หลักสูตรผ่านการเรียนรู้ร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรัตน์ แท่นประเสริฐกุล และคณะ (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียนที่มุ่งพัฒนานักเรียนนวัตกร ผลการวิจัยพบว่า ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ นักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ หลักสูตรออกแบบบนพื้นฐานความเข้าใจในความแตกต่างของผู้เรียนที่มีความสนใจ ความถนัด และประสบการณ์ที่แตกต่างกัน มีวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายและยืดหยุ่น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมาย วางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการประเมินผลและสะท้อนผลการเรียนรู้ให้นักเรียนทราบอยู่เสมอ สอดคล้องกับงานวิจัยของอานนท์ ปานะจำนงค์ และคณะ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนในเครือเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ตามแนวคิดทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 ผลการวิจัยพบว่า ด้านพัฒนาการจัดทำหลักสูตร มีการจัดทำหลักสูตรเพื่อส่งเสริมทักษะด้านความเข้าใจพหุวัฒนธรรม โดยร่วมกันวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการจัดทำหลักสูตรให้มีความทันสมัย และตรงกับความต้องการของนักเรียน นำผลการวิเคราะห์มากำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ โดยเน้นให้นักเรียนมีทักษะการเรียนและนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม จากนั้นประเมินการใช้หลักสูตรผ่านการเรียนรู้ร่วมกัน การจัดทำหลักสูตรเพื่อส่งเสริมทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียนโดยร่วมกันวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการจัดทำหลักสูตรให้มีความทันสมัยมีความเหมาะสม และตรงกับความต้องการของนักเรียน นำผลการวิเคราะห์มากำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ โดยเน้นให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ และตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียน และประเมินการใช้หลักสูตรผ่านการเรียนรู้ร่วมกัน

3) ด้านแนวทางบริหารจัดการทรัพยากร พบว่ามีแนวทางการบริหารดังนี้ แนวทางย่อย 3.1) จัดงบประมาณอย่างเหมาะสม และเพียงพอต่อการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศ การจัดทำรายละเอียดแผนปฏิบัติการประจำปีการศึกษา จากนั้นร่วมกันประเมินผล และแนวทางย่อย 3.2) จัดสภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสมในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนา

นักเรียนให้มีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศ ร่วมกันวางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดสภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสมในการจัดการศึกษา จากนั้นร่วมกันประเมินผลการพัฒนาสภาพแวดล้อม สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรัตน์ แท่นประเสริฐกุล และคณะ (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียนที่มุ่งพัฒนานักเรียนนวัตกร ผลการวิจัยพบว่า ด้านทรัพยากรการเรียนรู้ โรงเรียนจัดทรัพยากรการเรียนรู้ทางกายภาพ ชีวภาพ สังคม วัฒนธรรมและทางจิตวิทยา เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ค้นคว้า ทดลอง มีห้องปฏิบัติการรองรับความสนใจที่หลากหลาย มีเครื่องมือและอุปกรณ์ให้ใช้อย่างอิสระ เพียงพอต่อความต้องการของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของอานนท์ ปานะจำนงค์ และคณะ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนในเครือเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ตามแนวคิดทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 ผลการวิจัยพบว่า ด้านพัฒนาทรัพยากรทางการศึกษา มีการจัดงบประมาณอย่างเหมาะสม และเพียงพอต่อการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 จัดทำรายละเอียดแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ จากนั้นร่วมกันประเมินผล การจัดสภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสมในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 โดยร่วมกันวางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดสภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสมในการจัดการศึกษา เพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 จากนั้นร่วมกันประเมินผลการพัฒนาสภาพแวดล้อม

4) ด้านแนวทางบริหารยุทธศาสตร์การดำเนินงาน พบว่ามีแนวทางการบริหารดังนี้ มีการกำหนดพันธกิจที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศ ร่วมกันวางแผนในการกำหนดพันธกิจที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศ นำพันธกิจและเป้าประสงค์สู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศจากนั้นร่วมกันประเมินผล สอดคล้องกับงานวิจัยของอานนท์ ปานะจำนงค์ และคณะ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนในเครือเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ตามแนวคิดทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 ผลการวิจัยพบว่า ด้านพัฒนายุทธศาสตร์ของสถานศึกษา มีการกำหนดพันธกิจที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานักเรียนให้มีทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 โดยร่วมกันวางแผนในการกำหนดพันธกิจที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานักเรียนให้มีทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 นำพันธกิจสู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 จากนั้นร่วมกันประเมินผล

5) ด้านแนวทางบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่ามีแนวทางการบริหารดังนี้ แนวทางย่อย 5.1) สนับสนุนจัดหาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเอื้ออำนวยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ โดยร่วมกันวางแผนในการจัดหาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เข้าใจง่าย และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศ จัดหาสื่อที่เหมาะสมกับนักเรียนและส่งเสริมให้นักเรียนเข้าถึงสื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง จากนั้นร่วมกันประเมินผล และแนวทางย่อย 5.2) สนับสนุนการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการออกแบบและการพัฒนาการเรียนรู้ โดยร่วมกันวางแผนในการจัดหาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการออกแบบการ

จัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศ รวมทั้งจัดหาสื่อที่เหมาะสมกับการออกแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีพัฒนาการการเรียนรู้ จากนั้นร่วมกันประเมินผล สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรัตน์ แท่นประเสริฐกุล และคณะ (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียนที่มุ่งพัฒนานักเรียนนวัตกร ผลการวิจัยพบว่า เทคโนโลยีและแพลตฟอร์ม โรงเรียนใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน อาทิ ระบบจัดตารางสอน ระบบวัดผลประเมินผล ระบบการสอนออนไลน์ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารโรงเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของอานนท์ ปานะจำนงค์ และคณะ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนในเครือเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ตามแนวคิดทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 ผลการวิจัยพบว่า ด้านพัฒนาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีการสนับสนุนจัดหาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเอื้ออำนวยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ โดยร่วมกันวางแผนในการจัดหาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะ จัดหาสื่อที่เหมาะสมกับนักเรียน และส่งเสริมให้นักเรียนเข้าถึงสื่อและแหล่งเรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง จากนั้นร่วมกันประเมินผล การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการออกแบบและการพัฒนาการเรียนรู้ โดยร่วมกันวางแผนในการจัดหาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะ รวมทั้งจัดหาสื่อที่เหมาะสมกับการออกแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีพัฒนาการการเรียนรู้ จากนั้นร่วมกันประเมินผล

6) ด้านแนวทางบริหารความร่วมมือของเครือข่าย พบว่ามีแนวทางการบริหารดังนี้ การพัฒนารูปแบบการสร้างเครือข่าย กลุ่ม องค์กร ในระดับต่าง ๆ ให้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาเพื่อช่วยส่งเสริมการพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถและทักษะสู่ความเป็นเลิศ โดยจัดประชุมบุคลากรหลัก ผู้เกี่ยวข้องหลัก ตัวแทนโรงเรียน กลุ่มแกนนำของเครือข่ายเพื่อปรึกษาหารือและร่วมกันวางแผนในการดำเนินงานของเครือข่าย ดำเนินการตามแผนการปฏิบัติงาน ร่วมกันปฏิบัติและแบ่งงานกันรับผิดชอบเพื่อให้ผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนหรือเป้าหมายที่วางไว้ จากนั้นสมาชิกเครือข่ายมีส่วนร่วมในการนิเทศ กำกับติดตาม และตรวจสอบผลการดำเนินงานของเครือข่าย สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรัตน์ แท่นประเสริฐกุล และคณะ (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียนที่มุ่งพัฒนานักเรียนนวัตกร ผลการวิจัยพบว่า ด้านเครือข่ายความร่วมมือทางการศึกษา โรงเรียนเล็งเห็นว่าเครือข่ายความร่วมมือมีความสำคัญยิ่งเพราะสามารถลดข้อจำกัดและเพิ่มความสมบูรณ์ของทรัพยากรการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ทั้งองค์ความรู้ เงินทุน เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญ และเป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการนำเสนอผลงานเรียนรู้ โรงเรียนมีแนวโน้มขยายเครือข่ายความร่วมมือทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของอานนท์ ปานะจำนงค์ และคณะ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนในเครือเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ตามแนวคิดทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0 ผลการวิจัยพบว่า ด้านพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ มีการพัฒนารูปแบบการสร้างเครือข่าย กลุ่ม องค์กรในระดับต่าง ๆ ให้มีส่วนร่วมในการจัด

การศึกษาเพื่อช่วยส่งเสริมการพัฒนานักเรียนให้มีทักษะ โดยจัดประชุมเพื่อปรึกษาหารือและร่วมกันวางแผนในการดำเนินงานของเครือข่าย ดำเนินการตามแผนการปฏิบัติงาน ร่วมกันปฏิบัติและแบ่งงานกันรับผิดชอบ เพื่อให้ผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนหรือเป้าหมายที่วางไว้ จากนั้นสมาชิกเครือข่ายมีส่วนร่วมในการนิเทศ กำกับติดตาม และตรวจสอบผลการดำเนินงานของเครือข่าย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 แนวทางการบริหารด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ ควรให้ความสำคัญการพัฒนาครูผู้สอนในด้านการออกแบบและการจัดการเรียนรู้เชิงรุกให้มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายและสนองความแตกต่างและความสามารถพิเศษของผู้เรียน

1.2 แนวทางการบริหารด้านการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรม ควรจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมที่หลากหลายที่จะนำสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โดยใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

1.3 แนวทางการบริหารด้านจัดการทรัพยากร ควรให้ความสำคัญในการจัดสรรงบประมาณอย่างเหมาะสมและเพียงพอต่อการจัดการศึกษา และจัดสภาพแวดล้อมและห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.4 แนวทางบริหารด้านยุทธศาสตร์การดำเนินงาน ควรมีการทบทวนปรับปรุงพันธกิจ เป้าประสงค์ และกลยุทธ์ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนนำสู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องและนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 แนวทางการบริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลในทุกมิติ โดยการอำนวยความสะดวกให้ครูผู้สอนและผู้เรียนได้เข้าถึงและได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาความรู้แสวงหาความรู้ที่ทันสมัย

1.6 แนวทางการบริหารด้านความร่วมมือของเครือข่าย ควรขยายเครือข่ายความร่วมมือกับสถานศึกษาในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบภายในจังหวัดแพร่ สถานศึกษาที่มีการจัดห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (SMP) ทั้งในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 และต่างสังกัด โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดแพร่ และโรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัยเชียงราย และลำปาง

1.7 สถานศึกษาอื่นสามารถนำแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ได้ตามความเหมาะสม โดยสถานศึกษาสามารถปรับปรุง เพิ่มเติมรูปแบบได้ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมหรือบริบทของสถานศึกษาแต่ละแห่งด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรวิจัยเรื่องแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ของสถานศึกษาในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบจังหวัดแพร่เป็นการต่อยอดและพัฒนานวัตกรรม

2.2 ควรวิจัยเรื่องแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ด้านหลักสูตรและกิจกรรมที่เหมาะสมสถานศึกษาขนาดต่าง ๆ ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องจากความเมตตากรุณาให้คำปรึกษาจุดประกายความคิดและให้คำแนะนำในการจัดทำวิจัยจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุบัน พรเวียง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนต์นภัส มโนการณ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประจบ ขวัญมั่น คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พูนชัย ยาวิราช คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ร่วมตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน และขอขอบคุณรองผู้อำนวยการสถานศึกษา หัวหน้างานวิชาการโรงเรียน หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และผู้ปกครองนักเรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ที่ร่วมดำเนินงานให้ความช่วยเหลือในการให้ข้อมูล ตลอดจนการให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลและการทดลองใช้ และร่วมประเมินความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์ และความพึงพอใจของแนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โรงเรียนวัดเมธังกราวาส(เทศรัฐราษฎร์นุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 ในการวิจัยครั้งนี้ได้รับความเมตตา ความเอื้ออาทร และความอนุเคราะห์จากหลายท่านที่ให้แก่ผู้วิจัย รวมถึงกัลยาณมิตรที่ดีในการให้ความช่วยเหลือจนสามารถทำให้งานวิจัยในครั้งนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

กัญญภา สิริเลาหกุล. (2567). การพัฒนารูปแบบการบริหารสถานศึกษาตามแนวคิดการจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความเป็นเลิศทางวิชาการสำหรับนักเรียนโรงเรียนบ้านแก้งโตน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 5. *วารสารบริหารการศึกษาบัวบัณฑิต*, 24(2), 48-67.

นริศรา ใจคง และสิริกานต์ แก้วคงทอง. (2564). นิเวศการเรียนรู้: เรื่องเก่าบนวิถีใหม่. *วารสารการศึกษาไทย*, 18(3), 64-69.

ปาณิศา สัทธศรี. (2567). แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพระนครศรีอยุธยา. *วารสารมหาจุฬาวิชาการ*. 11(2). 65-77.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). *สภาพการจัดนิเวศการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทประเทศไทย.* กรุงเทพฯ: เอส.บี.เค. การพิมพ์.

_____. (2566). *รายงานการศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพของคนไทย 4.0*. กรุงเทพฯ: เอส.บี.เค. การพิมพ์.

ภูมิภควัธจ์ ภูมพงศ์คชศร. (2567). รูปแบบการบริหารจัดการระบบนิเวศการเรียนรู้สู่การพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษานำร่องเพื่อความยั่งยืนในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา. *วารสารสหวิทยาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 7(5), 3038-3055.

สุรัตน์ แท่นประเสริฐกุล และคณะ. (2565). ระบบนิเวศนวัตกรรมในโรงเรียนที่มุ่งพัฒนานักเรียนนวัตกร. *วารสารรัชตภาคย์,* 16(46). 147-161.

โสภนา สุดสมบูรณ์. (2566). แนวทางการเสริมสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่ชายแดนทางภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย. *วารสารวิชาการการจัดการภาครัฐและเอกชน,* 6(2), 251-264.

รัชฎาภรณ์ ซ่ามยอง. (2567). *แนวทางการบริหารระบบนิเวศการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. (ปริญญานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).

ศศินันท์ เศรษฐวัฒน์บดี. (2567). การพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านที่สอดคล้องกับระบบนิเวศการเรียนในโรงเรียน. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร.*, 12(3), 947-961.

อภิชญา สวัสดี และคณะ. (2565). แนวทางการจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ภายในสถานศึกษารองรับการเรียนรู้เชิงรุก. *e-Journal of Education Studies, Burapha University*, 4(4), 67-78.

อานนท์ ปานะจำนงค์ และคณะ. (2566). แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ของโรงเรียนในเครือเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ตามแนวคิดทักษะของนักเรียนในสังคม 5.0. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 38(2), 11-21.

อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์. (2555). *การเสาะหา/การคัดเลือกผู้มีความสามารถพิเศษ.* กรุงเทพฯ: อินทร์ณน.

Gardner, H. (1987). The Theory of Multiple Intelligences. *Annals of Dyslexia, 37*(1), 19-35.

Holgado, A., & Penalvo, F. J. (2017). *A metamodel proposal for developing learning ecosystems. Learning and collaboration technologies: Novel learning ecosystem*. Cham: Springer International Publishing.

การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนบ้านทุ่งนา

A DEVELOPMENT OF READING SKILLS EXERCISES WITH COOPERATIVE LEARNING METHOD TO ENHANCE ENGLISH READING COMPREHENSION SKILLS FOR GRADE 4 STUDENTS AT CHUMCHONBANTHUNGNA SCHOOL

ภัทรา รัตนโชติธาดา[1] และHenry Yuh Anchunda[2]
Pattra Rattanachotithada[1*] and Henry Yuh Anchunda[2]

[1]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: pattrar66@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาความเหมาะสมและประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนชุมชนบ้านทุ่งนา จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบฝึกทักษะการอ่าน 2) แผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3) แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยผู้เชี่ยวชาญมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.65, S.D. = 0.24) และประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ มีค่าเท่ากับ 77.36/79.63 2) ผลการวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการ

จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ อยู่ในระดับระดับมาก (Mean = 4.50, S.D. = 0.73)

คำสำคัญ: แบบฝึกทักษะการอ่าน กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

Abstract

This objectives of this study were to 1) create and assess the appropriateness and effectiveness of reading skill exercises combined with cooperative learning process to develop English reading comprehension skills of Grade 4 students 2) compare English reading comprehension abilities before and after learning using reading skill exercises combined with cooperative learning process of Grade 4 students 3) study students' satisfaction toward learning using reading skill exercises combined with cooperative learning process to develop English reading comprehension skills of Grade 4 students. The sample group were 18 students from Grade 4 studying at Chumchonbanthungna School. The research instruments were reading skill exercises, learning management plans combined with cooperative learning process, English reading comprehension test, and satisfaction questionnaires. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, and t-test dependent.

The research results were found as follows; 1) The results of the evaluation of the appropriateness of the English reading comprehension exercises combined with the collaborative learning process by experts were at the highest level of appropriateness ($\bar{X}$ = 4.65, S.D. = 0.24) and the efficiency of the English reading comprehension exercises was 77.36/79.63. 2) The results of the English reading skill measurement of the fourth-grade students after studying together with the collaborative learning process to develop English reading comprehension skills were significantly higher than before studying at the .05 level. 3) The satisfaction of the fourth-grade students towards studying using the reading skill exercises combined with the collaborative learning process to develop English reading comprehension skills was at the high level ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.73)

Keywords: Reading skills exercises, Collaborative learning process, English reading comprehension skills

บทนำ (Introduction)

สังคมของโลกปัจจุบันการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศถือว่าจำเป็นและมีความสำคัญอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากภาษาเป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร การศึกษาค้นคว้า มีส่วนในการพัฒนาเจตคติต่อการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร พร้อมทั้งช่วยให้สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ได้ง่ายและกว้างขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) โดยกระทรวงศึกษาธิการของไทยเล็งเห็นถึงความจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในสถานศึกษา มีการกำหนดจัดการเรียนภาษาอังกฤษให้แก่ผู้เรียนทุกระดับชั้นเพื่อพัฒนาทักษะทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน (ทักษพร โพธิ์เหมือน, 2561) กล่าวว่า ในการเรียนภาษาอังกฤษนั้นทักษะการอ่านถือเป็นทักษะที่สำคัญควรเป็นทักษะที่ได้รับการส่งเสริมและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้เรียนสามารถใช้เพิ่มพูนความรู้ให้กับตนเองและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้โดยเฉพาะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ถือเป็นการฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้จักการสรุปเรื่องราว สรุปใจความสำคัญ ช่วยให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลความรู้จากเรื่องที่อ่านมาใช้ในการติดต่อสื่อสารภาษาอังกฤษได้ ดังนั้นเราจึงควรมีการเริ่มต้นปลูกฝังในการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนตั้งแต่ระดับชั้นวัยเยาว์

จากการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน พบว่า ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของผู้เรียนส่วนใหญ่ค่อนข้างต่ำ ขาดการส่งเสริมด้านทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ไม่สามารถอ่านจับใจความและตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน ไม่เข้าใจเนื้อเรื่องและไม่สามารถวิเคราะห์เรื่องที่อ่านได้ รวมไปถึงด้านการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนที่เน้นการสอนตามตำราเรียน มุ่งเน้นการอ่านและแปลให้ผู้เรียนเพียงอย่างเดียว ไม่มีการกระตุ้นกระบวนการคิดหรือความเข้าใจให้แก่ผู้เรียน ขาดการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ขาดความสนใจในการพัฒนาทักษะการอ่าน อีกทั้งผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนและมีทัศนคติเชิงลบต่อการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษ และสาเหตุอีกปัจจัยหนึ่งคือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ภายในชั้นเรียนของครูผู้สอนไม่ได้มุ่งเน้นทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือภายในกลุ่มผู้เรียน ขาดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ไม่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือเกื้อกูลระหว่างกัน ผู้วิจัยจึงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาและนำมาประยุกต์ใช้ในพัฒนาทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนโดยการใช้แบบฝึกทักษะเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการฝึกฝนทักษะความสามารถตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธิดารัก ดาบพลอ่อน (2542) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.26/79.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากหลักการและความเป็นมาดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้ผู้วิจัยมีความต้องการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนบ้านทุ่งนา เพื่อที่จะนำผลของการพัฒนามาเป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ โดยเน้นเรื่องราวใกล้ตัวผู้เรียน พร้อมคำนึงถึงผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนซึ่งเป็นการพัฒนาศักยภาพทางการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาอังกฤษให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อสร้างและหาความเหมาะสมและประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

1. ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนบ้านทุ่งนา โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

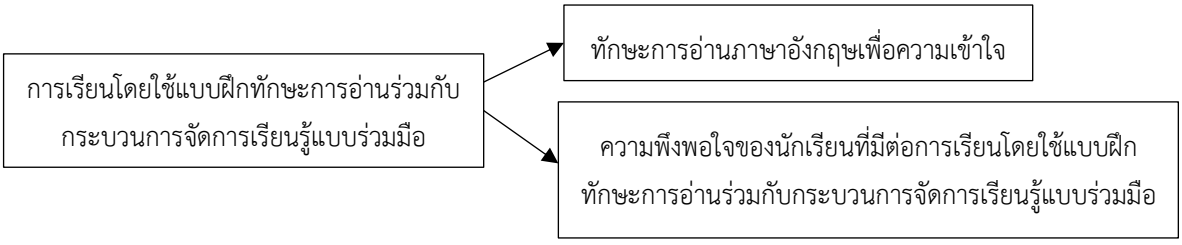


Figure 1 *Conceptual Framework*
กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาความเหมาะสมและประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

แหล่งข้อมูล

ในการสร้างและหาความเหมาะสมและประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ผู้วิจัยได้กำหนดแหล่งข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญและนักเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยผู้วิจัยกำหนดคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญไว้ ดังนี้

1.1 อาจารย์ / ครู ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป และเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านการสอนวิชาภาษาอังกฤษไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน

1.2 ดำรงตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ และมีความเชี่ยวชาญทางด้านวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนชุมชนบ้านทุ่งนา จำนวน 18 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า ผลคะแนนความเหมาะสมตามเกณฑ์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.65, S.D. = 0.24)

2. แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษมีค่าเท่ากับ 77.36/79.63

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำผลการประเมินความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากนั้นนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์

2. หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

แหล่งข้อมูล

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนชุมชนบ้านทุ่งนา จำนวน 18 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียน

แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการวิจัยที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ (One - Group Pretest – Posttest Design) ซึ่งจะมีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 1 แบบแผนการวิจัย

ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
T1	X	T2

จากตาราง 1 T1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

X หมายถึง การสอนทักษะการอ่านโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

T2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

1.1 แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ จำนวนทั้งหมด 7 เรื่อง ประกอบไปด้วย 1) Free time activities 2) My body 3) Weather and seasons 4) Clothes 5) Animals on the farm 6) Occupations และ 7) Go shopping ที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 1 พบว่า ผลคะแนนความเหมาะสมตามเกณฑ์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.65, S.D. = 0.24) และมีประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษมีค่าเท่ากับ 77.36/79.63

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ทักษะการอ่านโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 7 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 14 ชั่วโมง และผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

พบว่า ผลคะแนนความเหมาะสมตามเกณฑ์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.62, S.D. = 0.18)

1.3 แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยมีค่าเฉลี่ย 1.00 ในทุกข้อคำถาม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยเลือกนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนชุมชนบ้านทุ่งนา จำนวน 18 คน และชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ต่างๆ ของการวิจัย

2. ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เพื่อวัดความรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนเริ่มการทดลอง

3. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองจัดการเรียนการสอนการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำนวน 7 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 14 ชั่วโมง

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลทักษะการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างหลังผ่านการทดลองแล้ว เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยใช้แบบทดสอบคนละชุดกับก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. นำคำตอบของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในแต่ละข้อ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

2. นำคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3. เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติ t-test dependent

ขั้นตอนที่ 3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

แหล่งข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดแหล่งข้อมูลซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนชุมชนบ้านทุ่งนา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 18 คน

เครื่องที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยภาพรวมพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.73)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลังจากที่ได้ทดลองเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยแจกแบบสอบถามความพึงพอใจให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 18 คน ประเมินความพึงพอใจรวมทั้งสิ้น 17 ข้อ หลังจากนั้นนำผลการประเมินความพึงพอใจมาหาค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ มาข้อมูลมาวิเคราะห์ความพึงพอใจ โดยการหาค่าเฉลี่ย $\bar{\mathrm{X}}$ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากนั้นนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการแปลความหมาย มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

ผลการวิจัย (Results)

1. ผลการสร้างและหาความเหมาะสมและประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ จำนวนทั้งหมด 7 เรื่อง ประกอบไปด้วย 1) Free time activities 2) My body 3) Weather and seasons 4) Clothes 5) 5 Animals on the farm 6) Occupations 7) Go shopping โดยภายในแบบฝึกทักษะมีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน 4) คำแนะนำสำหรับนักเรียน 5) ใบความรู้ 6) แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

ตาราง 2 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญในภาพรวม

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านวัตถุประสงค์			
1.1 แบบฝึกทักษะการอ่านมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ครบถ้วน	4.33	0.58	มาก
1.2 วัตถุประสงค์ที่ใช้ในแบบฝึกทักษะมีความเหมาะสม สามารถทำให้บรรลุผลที่วางไว้ได้	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมด้านวัตถุประสงค์	**4.67**	**0.29**	**มากที่สุด**
2. ด้านเนื้อหา			
2.1 เนื้อหาและสาระการเรียนรู้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 เนื้อหามีความถูกต้อง ทันสมัย เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	4.33	0.58	มาก
2.3 เนื้อหามีความน่าสนใจ ชัดเจน นักเรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย	4.00	0.00	มาก
เฉลี่ยรวมด้านเนื้อหา	**4.44**	**0.19**	**มาก**
3. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
3.1 ลำดับขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้มีความชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติจริง	4.33	0.58	มาก
เฉลี่ยรวมด้านกิจกรรมการเรียนรู้	**4.78**	**0.19**	**มากที่สุด**
4. ด้านสื่อการเรียนรู้			
4.1 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นหรือช่วงวัยของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ กระบวนการเรียนรู้และสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ได้	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 กระตุ้นหรือเร้าความสนใจของผู้เรียนได้	4.33	0.58	มาก
เฉลี่ยรวมด้านสื่อการเรียนรู้	**4.67**	**0.38**	**มากที่สุด**
5. ด้านการวัดและประเมินผล			

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
5.2 มีแนวทางการวัดและประเมินผลอย่างชัดเจน	4.00	0.00	มาก
5.3 เกณฑ์การประเมินเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	4.33	0.58	มาก
เฉลี่ยรวมด้านการวัดและประเมินผล	**4.44**	**0.19**	**มาก**
6. ด้านภาษา			
6.1 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
6.2 ภาษาที่ใช้ถูกต้อง ชัดเจน ทั้งคำศัพท์และไวยากรณ์	4.67	0.58	มากที่สุด
6.3 ภาษามีความเหมาะสมกับวัย หรือระดับชั้นของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมด้านภาษา	**4.89**	**0.19**	**มากที่สุด**
รวมเฉลี่ย	**4.65**	**0.24**	**มากที่สุด**

จากตาราง 2 พบว่า แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้ง 7 เรื่องในภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.65, S.D. = 0.24) โดยในด้านภาษามีค่าเฉลี่ยรวมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.89, S.D. = 0.19) รองลงมาได้แก่ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.78, S.D. = 0.19) ด้านวัตถุประสงค์ ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.29) และด้านสื่อการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.38) ตามลำดับ แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจมีความเหมาะสมที่จะใช้ในการพัฒนาทักษะการอ่านของผู้เรียน

ตาราง 3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ (E_1)	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน (E_2)
รวมเฉลี่ย	**77.36**	**79.63**
E1/E2	77.36/79.63	

จากตาราง 3 พบว่า แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 77.36/79.63 โดยมีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างการใช้แบบ

ฝึก ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษหรือประสิทธิภาพด้านกระบวนการเรียน (E1) เท่ากับ 77.36 และมีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษภาษาอังกฤษหรือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 79.63

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตาราง 4 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	t	Sig.
ก่อนเรียน	18	30	12.61	1.82	11.28	25.51*	0.000
หลังเรียน	18	30	23.89	3.12			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (P < .05)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตาราง 5 แสดงผลคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านกระบวนการและกิจกรรมการเรียนรู้			
1.1 มีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ	4.39	0.85	มาก
1.2 กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษมากยิ่งขึ้น	4.61	0.61	มากที่สุด
1.3 เน้นให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ	4.67	0.69	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
เฉลี่ยรวมด้านกระบวนการและกิจกรรมการเรียนรู้	**4.56**	**0.71**	**มากที่สุด**
2. ด้านเนื้อหา			
2.1 เนื้อหาและสาระการเรียนรู้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์กับการจัดการเรียนรู้	4.39	0.78	มาก
2.2 เนื้อหามีความถูกต้อง ทันสมัย เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	4.44	0.70	มาก
2.3 เนื้อหามีความน่าสนใจ ชัดเจน นักเรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย	4.56	0.78	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมด้านเนื้อหา	**4.46**	**0.76**	**มาก**
3. ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้และครูผู้สอน			
3.1 ครูผู้สอนแจ้งจุดประสงค์และลำดับขั้นตอนในการเรียนรู้ชัดเจน	4.44	0.70	มาก
3.2 การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4.56	0.78	มากที่สุด
3.3 ครูผู้สอนใช้ภาษาที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.56	0.62	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมด้านบรรยากาศในการเรียนรู้และครูผู้สอน	**4.52**	**0.70**	**มากที่สุด**
4. ด้านสื่อการเรียนรู้			
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.56	0.70	มากที่สุด
4.2 มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและระดับชั้นของผู้เรียน	4.39	0.70	มาก
4.3 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.33	0.97	มาก
เฉลี่ยรวมด้านสื่อการเรียนรู้	**4.43**	**0.79**	**มาก**
5. ด้านการวัดและประเมินผล			
5.1 มีการวัดผลสัมฤทธิ์สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน	4.44	0.70	มาก
5.2 เกณฑ์การประเมินมีความเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	4.50	0.71	มาก
เฉลี่ยรวมด้านการวัดและประเมินผล	**4.47**	**0.71**	**มาก**
6. ด้านผลลัพธ์การเรียนรู้			
6.1 ผู้เรียนมีทักษะการอ่านภาษาอังกฤษที่สูงขึ้น	4.56	0.78	มากที่สุด
6.2 ผู้เรียนนำทักษะการอ่านภาษาอังกฤษไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้	4.56	0.62	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
6.3 ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการลงมือปฏิบัติ	4.61	0.70	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมด้านผลลัพธ์การเรียนรู้	**4.57**	**0.70**	**มากที่สุด**
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.50**	**0.73**	**มาก**

จากตาราง 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยภาพรวม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.73) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.57, S.D. = 0.70) ความพึงพอใจด้านกระบวนการและกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.71) ความพึงพอใจด้านบรรยากาศในการเรียนรู้และครูผู้สอน ($\bar{X}$ = 4.52, S.D. = 0.70) ความพึงพอใจด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X}$ = 4.47, S.D. = 0.71) ความพึงพอใจด้านเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = 0.76) และด้านสื่อการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.43, S.D. = 0.79)

อภิปรายผล (Discussions)

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีแนวทางในการสร้างและหาความเหมาะสมและประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.65, S.D. = 0.24) และประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจมีค่าเท่ากับ 77.36/79.63 หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่ได้กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่าแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอย่างเป็นระบบมีประสิทธิภาพที่สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอำไพพรรณ สวนสอน (2559) ได้สร้างแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและมีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.00/76.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้วิจัยมีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนอย่างเป็นขั้นตอน และมีการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านเพื่อวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ ก่อนและหลังเรียนซึ่งข้อสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เมื่อนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจส่งผลให้ความสามารถในทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น กระตุ้นกระบวนการคิดหรือความเข้าใจให้แก่ผู้เรียน เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน ช่วยกระตุ้นความสนใจให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ตามความคาดหวังที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจันทราเชาว์วิทยา เลสลี่ (2565) ได้ทำวิจัยการพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าค่าเฉลี่ยของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพ 80.64/80.17 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.73) เนื่องจากการสอนโดยการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ เปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการวางแผนในการทำงานกิจกรรมการสอนมีความหลากหลาย เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนได้และกิจกรรมการสอนสามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ก่อนที่ครูผู้สอนจะนำแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษไปใช้ในชั้นเรียน ควรทำการทดลองปฏิบัติกับกลุ่มทดลองโดยเป็นคนละกลุ่มกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมและวางแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยนำข้อบกพร่องที่ได้ไปดำเนินการแก้ไขเพิ่มเติมเพื่อเป็นการช่วยเหลือแนะนำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและเกิดทักษะการปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 การสอนโดยการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนมีขั้นตอนที่หลากหลายซึ่ง

บางขั้นตอนต้องใช้เวลาพอสมควร ดังนั้นครูผู้สอนควรยืดหยุ่นเวลาในการจัดการเรียนรู้และคอยสังเกตพร้อมทั้งกระตุ้นความสนใจผู้เรียนระหว่างการดำเนินกิจกรรมอยู่เสมอ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในกระบวนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียน ควรมีการนำไปปรับใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในด้านอื่นๆ ด้วย เพื่อให้เกิดความหลากหลายและมีรูปแบบที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2.2 การเลือกบทอ่านภาษาอังกฤษควรใช้วิธีการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนก่อนนำมาเป็นข้อมูลในการคัดเลือกตัวอย่างบทอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจที่จะนำมาใช้ประกอบในการจัดการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของนักเรียนมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

จันทรา เชาว์วิทยา เลสลี่. (2565). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิชาการแสงอีสาน มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน.* สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2567. [ออนไลน์] จาก: https://so01.tcithaijo.org/index.php/jsi/issue/view/17234/4465.

ทักษพร โพธิ์เหมือน. (2561). *การพัฒนาการอ่านจับใจความโดยใช้เทคนิค 4W1H ส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.* วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ธิดารัก ดาบพลอ่อน. (2542). *การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (สาขาวิชาการประถมศึกษา).บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

อำไพพรรณ สวนสอน. (2559). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.* หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

การประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย ของกรมทรัพยากรธรณีในสถานศึกษา

Application of the Department of Mineral Resources' Geohazard Disaster Management Action Plan in Schools

ปิยะนุช กันภัย[1] และ พรนิภา จันทร์น้อย[2]
PIYANUD KANPHAI[1] PORNNIPHA CHANNOI[2]

[1] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทร์น
[1] Faculty of Education The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: Tkpiyanud@gmail.com โทรศัพท์ 09 8097 7677

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและความพร้อมของสถานศึกษาในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย 2) พัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณีในสถานศึกษา และ 3) ประเมินความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการฯ ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน 2 คน ครูและบุคลากรทางการศึกษา 28 คน นักเรียน 100 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีพิบัติภัย 5 คน และตัวแทนชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น 15 คน รวม 150 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบประเมิน และแบบบันทึกการสังเกต วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยโดยรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X}$=2.47, S.D.=0.75) ส่วนความพร้อมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$=2.70, S.D.=0.82) 2) แนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการฯ ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการกำหนดนโยบายและโครงสร้างการบริหารจัดการ ด้านการประเมินความเสี่ยงและการเตรียมความพร้อม ด้านการจัดการเมื่อเกิดเหตุการณ์ ด้านการฟื้นฟูหลังเกิดเหตุการณ์ และด้านการบูรณาการความร่วมมือและเครือข่าย 3) ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนปฏิบัติการฯ โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.56, S.D.=0.38) และผลการประเมินหลังการทดลองใช้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=4.40, S.D.=0.43)

คำสำคัญ: การบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย แผนปฏิบัติการ สถานศึกษา ความปลอดภัย

Abstract

This research aimed to 1) study the current conditions and readiness of schools in geohazard management, 2) develop guidelines for applying the Department of Mineral Resources' geohazard management action plan in schools, and 3) evaluate the appropriateness of the developed implementation plan. The target groups consisted of 2 school administrators, 28 teachers and educational personnel, 100 students, 5 geohazard experts, and 15 community and local agency representatives, totaling 150 participants. The research instruments included questionnaires, interview forms, evaluation forms, and observation records. Data were analyzed using mean, standard deviation, and content analysis.

The research findings revealed that: 1) The overall current state of geohazard management was at a low level ($\bar{X}$=2.47, S.D.=0.75), while overall readiness was at a moderate level ($\bar{X}$=2.70, S.D.=0.82). 2) The guidelines for applying the action plan consisted of 5 aspects: policy and management structure establishment, risk assessment and preparedness, incident management, post-incident recovery, and integration of cooperation and networks. 3) The appropriateness evaluation of the action plan by experts was at the highest level ($\bar{X}$=4.56, S.D.=0.38), and the post-implementation evaluation was at a high level ($\bar{X}$=4.40, S.D.=0.43).

Keywords: Geohazard Management, Action Plan, Schools, Safety

บทนำ

สถานการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติทั่วโลกมีแนวโน้มรุนแรงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะธรณีพิบัติภัยซึ่งเป็นภัยที่เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา เช่น แผ่นดินไหว ดินถล่ม หลุมยุบ และการกัดเซาะชายฝั่ง จากรายงานของสำนักงานว่าด้วยกลยุทธ์ระหว่างประเทศเพื่อการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติแห่งสหประชาชาติ (UNISDR, 2018) พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2548-2560 เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติกว่า 7,000 ครั้งทั่วโลก ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตมากกว่า 1.3 ล้านคน และสร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจมูลค่ากว่า 2.9 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ นอกจากนี้ บริษัทมิวนิครี (MunichRe, 2020) ซึ่งเป็นบริษัทรับประกันภัยต่อรายใหญ่ของโลก รายงานว่า แม้ความสูญเสียทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่จะเกิดจากภัยทางอุตุ-อุทกนิยมวิทยา แต่ความสูญเสียต่อชีวิตเกือบครึ่งหนึ่งมีสาเหตุมาจากภัยพิบัติทางธรณีวิทยา

โดยเฉพาะแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ และทวีปเอเชียเป็นภูมิภาคที่ได้รับผลกระทบรุนแรงที่สุดทั้งในด้านการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน

ประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ก็มิได้รอดพ้นจากภัยคุกคามดังกล่าว แม้จะไม่ได้ตั้งอยู่บนรอยเลื่อนขนาดใหญ่ แต่ยังคงได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวเฉลี่ยปีละ 5-6 ครั้ง ทั้งจากแผ่นดินไหวในประเทศเพื่อนบ้านและจากรอยเลื่อนขนาดเล็กในประเทศ โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันตก ตามข้อมูลของกรมทรัพยากรธรณี (2564) พบว่า ประเทศไทยมีรอยเลื่อนมีพลังถึง 14 กลุ่มรอยเลื่อน เหตุการณ์แผ่นดินไหวที่รุนแรงที่สุดในประวัติศาสตร์ไทยเกิดขึ้นที่จังหวัดเชียงรายในปี พ.ศ. 2557 ขนาด 6.3 ริกเตอร์ มีศูนย์กลางที่รอยเลื่อนพะเยา ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิต 1 ราย และสร้างความเสียหายต่ออาคารบ้านเรือนกว่า 15,000 หลัง คิดเป็นมูลค่าความเสียหายถึง 1,029 ล้านบาท (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2558)

ท่ามกลางสถานการณ์ธรณีพิบัติภัยที่รุนแรงขึ้นในภาคเหนือ พื้นที่อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ได้กลายเป็นจุดเฝ้าระวังสำคัญหลังเผชิญกับเหตุการณ์แผ่นดินไหวต่อเนื่องในช่วงปลายปี 2559 ถึงต้นปี 2560 รวมกว่า 100 ครั้ง โดยมีขนาดใหญ่ที่สุด 4.2 ริกเตอร์ในวันที่ 15 มกราคม 2560 สาเหตุเกิดจากการเลื่อนตัวของรอยเลื่อนย่อยแม่วางในกลุ่มรอยเลื่อนแม่ทา โรงเรียนบ้านขุนกลาง ซึ่งตั้งอยู่ในตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง เป็นหนึ่งในสถานศึกษาที่ได้รับผลกระทบโดยตรง เนื่องจากตั้งอยู่บริเวณรอยเลื่อนแม่ทา ส่งผลให้นักเรียนและบุคลากรต้องเผชิญกับความหวาดวิตกและความไม่มั่นคงในการจัดการเรียนการสอน

เพื่อตอบสนองต่อความท้าทายดังกล่าว กรมทรัพยากรธรณีได้จัดทำแผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570) เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของประเทศ โดยมุ่งเน้นการบริหารจัดการอย่างอัจฉริยะบนพื้นที่ความร่วมมืออย่างกว้างขวาง สอดคล้องกับนโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยของสถานศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่กำหนดให้สถานศึกษาต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ อุบัติภัย และปัญหาทางสังคม อย่างไรก็ตาม การนำแผนและนโยบายเหล่านี้ไปปฏิบัติในระดับสถานศึกษายังมีข้อจำกัด เนื่องจากขาดแนวทางที่เป็นรูปธรรมที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน

จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า แม้จะมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษาอยู่บ้าง เช่น งานวิจัยของวิภารัตน์ รัตนเลิศนาวี (2558) ที่ศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษา และงานวิจัยของวิทยา จันทร์ตา (2561) ที่พัฒนากระบวนการบริหารงานความปลอดภัยในสถานศึกษา แต่ยังขาดการศึกษาเฉพาะด้านเกี่ยวกับการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัย โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้

แผนปฏิบัติการระดับชาติสู่การปฏิบัติในระดับโรงเรียน ซึ่งเป็นช่องว่างสำคัญในการวิจัย (research gap) ที่จำเป็นต้องได้รับการศึกษาเพิ่มเติม สอดคล้องกับงานวิจัยของธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล (2563) ที่ชี้ให้เห็นว่าชุมชนในพื้นที่เสี่ยงธรณีพิบัติภัยยังขาดแนวทางการปรับตัวที่เป็นรูปธรรม และงานวิจัยของสมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์ (2562) ที่เสนอว่าการจัดการภัยพิบัติในชุมชนควรเชื่อมโยงกับสถาบันการศึกษาในพื้นที่

ด้วยเหตุนี้ การศึกษาการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในกรณีของโรงเรียนบ้านขุนกลางจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากจะเป็นการเชื่อมโยงนโยบายระดับประเทศสู่การปฏิบัติในระดับพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม โดยมุ่งวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและความพร้อม พัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้แผนที่เหมาะสม และประเมินความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้แผนดังกล่าว ผลการศึกษาจะไม่เพียงแต่เป็นประโยชน์ต่อการยกระดับความปลอดภัยของโรงเรียนบ้านขุนกลางเท่านั้น แต่ยังสามารถใช้เป็นต้นแบบให้กับโรงเรียนอื่นๆ ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เสี่ยงธรณีพิบัติภัยได้นำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของตนเอง อันจะนำไปสู่การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยในสถานศึกษาของประเทศไทยในภาพรวมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความพร้อมของสถานศึกษาในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย
2. เพื่อศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณีในสถานศึกษา
3. เพื่อประเมินความเหมาะสมของแนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณีในสถานศึกษา โดยมีกรอบแนวคิดการวิจัยที่บูรณาการแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยและการจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษา ดังนี้

1. กรอบการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติเซนได (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030) กรอบแนวคิดนี้เป็นข้อตกลงระหว่างประเทศที่ได้รับการรับรองในการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติครั้งที่ 3 ในปี 2558 ณ เมืองเซนได ประเทศญี่ปุ่น มีเป้าหมายสำคัญในการลดความเสี่ยงและความสูญเสียจากภัยพิบัติทั้งในด้านชีวิต การดำรงชีพ และสุขภาพ ตลอดจนความสูญเสียทางเศรษฐกิจ กายภาพ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม กรอบแนวคิดนี้มุ่งเน้นการป้องกันความเสี่ยงใหม่และลดความเสี่ยงเดิมโดยผ่านมาตรการที่ครอบคลุมและบูรณาการในด้านเศรษฐกิจ โครงสร้าง กฎหมาย สังคม สุขภาพ วัฒนธรรม การศึกษา สิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยี การเมือง และสถาบัน (UNISDR, 2015) ในบริบทของสถานศึกษา การประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดนี้จะช่วยให้โรงเรียนสามารถพัฒนาแนวทางการจัดการธรณีพิบัติภัยที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล

2. กรอบความปลอดภัยในโรงเรียนแบบรอบด้าน (Comprehensive School Safety Framework) กรอบแนวคิดนี้พัฒนาโดย Global Alliance for Disaster Risk Reduction and Resilience in the Education Sector (GADRRRES) และได้รับการสนับสนุนจาก UNISDR มุ่งเน้นการสร้างความปลอดภัยในโรงเรียนอย่างรอบด้าน โดยประกอบด้วย 3 เสาหลัก ได้แก่ 1) สถานที่เรียนที่ปลอดภัย (Safe Learning Facilities) 2) การจัดการภัยพิบัติในโรงเรียน (School Disaster Management) และ 3) การศึกษาเพื่อลดความเสี่ยงและการสร้างความยืดหยุ่นต่อภัยพิบัติ (Risk Reduction and Resilience Education) (GADRRRES, 2017) กรอบแนวคิดนี้ช่วยให้สถานศึกษามีแนวทางในการวางแผนและดำเนินการด้านความปลอดภัยอย่างครอบคลุมและบูรณาการ

3. แนวคิดวงจรการจัดการภัยพิบัติ (Disaster Management Cycle) การวิจัยนี้ประยุกต์ใช้แนวคิดวงจรการจัดการภัยพิบัติของ Carter (2008) ซึ่งประกอบด้วย 4 ระยะ ได้แก่ การป้องกัน (Prevention) การเตรียมความพร้อม (Preparedness) การรับมือ (Response) และการฟื้นฟู (Recovery) เป็นกรอบในการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา สอดคล้องกับแนวคิดของ UNISDR (2015) ที่เน้นการจัดการภัยพิบัติแบบองค์รวม (Holistic Approach) ซึ่งให้ความสำคัญกับการบูรณาการการดำเนินงานในทุกระดับตั้งแต่ระดับนโยบายจนถึงระดับปฏิบัติการในพื้นที่

4. แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยในสถานศึกษา การวิจัยนี้ใช้แนวคิดของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562) เกี่ยวกับนโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยของสถานศึกษา ที่เน้นการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ อุบัติภัย และปัญหาทางสังคม โดยสถานศึกษาจำเป็นต้องมีแผนและระบบบริหารจัดการด้านความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ ประกอบกับแนวคิดของสมพงษ์ จิตระดับ (2561) ที่ให้ความสำคัญกับการฟื้นฟูทั้งด้านกายภาพและด้านจิตใจหลังเกิดภัยพิบัติในสถานศึกษา

5. แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารการเปลี่ยนแปลง การวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการบริหารการเปลี่ยนแปลงของ Kotter (1996) ที่เน้นความสำคัญของการสื่อสารวิสัยทัศน์และการสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรเห็นประโยชน์และความสำคัญของการเปลี่ยนแปลง รวมถึงแนวคิดการจัดการความรู้ในองค์กรของ Nonaka & Takeuchi (1995) ที่เน้นการแปลงความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge) ให้เป็นความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนและพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่า การบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยปัจจัยสำคัญหลายประการ ในบริบทของสถานศึกษาในประเทศไทย วิภารัตน์ รัตนเลิศนาวี (2558) พบว่า ปัญหาสำคัญในการบริหารจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษา คือ การขาดแคลนงบประมาณและทรัพยากรที่จำเป็น สอดคล้องกับ จิตราภรณ์ วงศ์คำจันทร์ (2560)

ที่พบว่า การสร้างความตระหนักและเจตคติที่ดีเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษา นอกจากนี้ พิสิฐ เทพไกรวัล (2559) ยังพบว่า การบูรณาการความร่วมมือและการสร้างเครือข่ายเป็นกลไกสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ จรุณี เก้าเอี้ยน (2561) ที่พบว่า ความยั่งยืนของการดำเนินงานด้านการจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษาขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น การพัฒนาบุคลากร การบูรณาการเข้ากับหลักสูตร และการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย

ในบริบทนานาชาติ ประเทศญี่ปุ่นถือเป็นต้นแบบของการจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา จากการศึกษาของ Shiwaku et al. (2016) พบว่า ประเทศญี่ปุ่นประสบความสำเร็จในการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยผ่านการบูรณาการการศึกษาเรื่องภัยพิบัติเข้ากับหลักสูตรการเรียนการสอนทุกระดับชั้น และการฝึกซ้อมแผนรับมือภัยพิบัติอย่างสม่ำเสมอ ขณะที่การศึกษาในประเทศอินโดนีเซีย โดย Amri et al. (2017) ชี้ให้เห็นความสำคัญของการมีส่วนร่วมของชุมชนในการสร้างความเข้มแข็งให้กับการจัดการภัยพิบัติในโรงเรียน สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศฟิลิปปินส์โดย Fernandez and Shaw (2015) ที่พบว่า การเชื่อมโยงความรู้ท้องถิ่นกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นกุญแจสำคัญในการเสริมสร้างความยืดหยุ่นต่อภัยพิบัติในสถานศึกษา

จากกรอบแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) การศึกษาสภาพปัจจุบันและความพร้อมของสถานศึกษา 2) การพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย และ 3) การประเมินความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาระบบการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทต่อไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย หมายถึง แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณี ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) ซึ่งกำหนดทิศทางและแนวทางการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในประเทศไทย

2. ธรณีพิบัติภัย หมายถึง ภัยธรรมชาติที่เกิดจากกระบวนการทางธรณีวิทยา ได้แก่ แผ่นดินไหว ดินถล่ม หลุมยุบ และการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน **โดยงานวิจัยนี้ครอบคลุมธรณีพิบัติภัยทั้งหมด แต่ให้น้ำหนักกับแผ่นดินไหวเป็นหลัก เนื่องจากเป็นภัยที่มีความเสี่ยงสูงในพื้นที่ศึกษา**

3. การประยุกต์ใช้ในสถานศึกษา หมายถึง การนำแนวคิด หลักการ และแนวทางจากแผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณีมาปรับใช้ในบริบทของโรงเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการความเสี่ยงจากธรณีพิบัติภัย

4. ความพร้อมของสถานศึกษา หมายถึง สภาพความพร้อมของโรงเรียนในด้านนโยบาย บุคลากร ทรัพยากร และกระบวนการในการรับมือกับธรณีพิบัติภัย โดยเฉพาะแผ่นดินไหว

5. แผนการประยุกต์ใช้ หมายถึง แนวทางการนำแผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณีมาปรับใช้ในสถานศึกษา ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน วิธีการ และกิจกรรมที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน

6. ความเหมาะสมของแผน หมายถึง ระดับความสอดคล้องและความเป็นไปได้ในการนำแผนการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยไปใช้ในสถานศึกษา โดยพิจารณาจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

7. โรงเรียน หมายถึง โรงเรียนบ้านขุนกลาง ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ที่ผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยมีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและความพร้อมของสถานศึกษาในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย

กลุ่มเป้าหมาย

1) ผู้บริหารโรงเรียน 2 คน
2) ครูและบุคลากรทางการศึกษา 28 คน
3) นักเรียน 100 คน
4) ตัวแทนชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น 15 คน

รวม 145 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1) สภาพปัจจุบันในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านนโยบาย ด้านระบบการบริหารจัดการ ด้านกายภาพและโครงสร้างพื้นฐาน ด้านบุคลากร และด้านทรัพยากรและงบประมาณ

2) ความพร้อมในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านเจตคติและความตระหนัก และด้านทักษะและการปฏิบัติ

เครื่องมือที่ใช้

แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความพร้อมในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert Scale) มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.89

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มเป้าหมายด้วยตนเอง และรอรับคืนภายใน 2 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 2 การศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย

กลุ่มเป้าหมาย

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีพิบัติภัย 5 คน
2) ผู้บริหารโรงเรียน 2 คน
3) ครูและบุคลากรทางการศึกษา 2 คน
4) ตัวแทนชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น 2 คน

รวม 11 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

แนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการกำหนดนโยบายและโครงสร้างการบริหารจัดการ ด้านการประเมินความเสี่ยงและการเตรียมความพร้อม ด้านการจัดการเมื่อเกิดเหตุการณ์ ด้านการฟื้นฟูหลังเกิดเหตุการณ์ และด้านการบูรณาการความร่วมมือและเครือข่าย

เครื่องมือที่ใช้

1) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) สำหรับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มีประเด็นคำถามเกี่ยวกับแนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษาทั้ง 5 ด้าน มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ระหว่าง 0.80-1.00

2) ประเด็นการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เกี่ยวกับแนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการฯ ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับการกำหนดนโยบาย การประเมินความเสี่ยง การจัดการเมื่อเกิดเหตุการณ์ การฟื้นฟู และการบูรณาการความร่วมมือ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ระหว่าง 0.80-1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีพิบัติภัยเป็นรายบุคคล ใช้เวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมงต่อคน
2) จัดการสนทนากลุ่มกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การจัดหมวดหมู่ข้อมูล (Categorizing) และการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analytic Induction)

ระยะที่ 3 การประเมินความเหมาะสมของแนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการ

กลุ่มเป้าหมาย

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีพิบัติภัยและการบริหารการศึกษา 9 คน
2) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการทดลองใช้แผน ได้แก่
3) ผู้บริหารโรงเรียน 2 คน
4) ครูและบุคลากรทางการศึกษา 28 คน
5) นักเรียน 20 คน
6) ตัวแทนชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น 15 คน

รวม 65 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ความเหมาะสมของแผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความสอดคล้องกับบริบท ด้านความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ด้านความครอบคลุมของเนื้อหา ด้านประสิทธิภาพของแนวทาง และด้านความยั่งยืนของแผน เครื่องมือที่ใช้

1) แบบประเมินความเหมาะสมของแผนปฏิบัติการฯ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ระหว่าง 0.80-1.00 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.92

2) แบบบันทึกการสังเกต (Observation Form) สำหรับบันทึกการซักซ้อมแผนฉุกเฉิน มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ระหว่าง 0.80-1.00 3) แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นหลังการทดลองใช้แผน มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ระหว่าง 0.80-1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของแผนปฏิบัติการฯ
2) นำแผนไปทดลองใช้ในโรงเรียนบ้านขุนกลาง เป็นเวลา 8 สัปดาห์
3) ประเมินผลการทดลองใช้โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
4) สังเกตการซักซ้อมแผนฉุกเฉิน 5) สัมภาษณ์ความคิดเห็นหลังการทดลองใช้แผน **การ

วิเคราะห์ข้อมูล

1) ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การจัดหมวดหมู่ข้อมูล (Categorizing) และการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analytic Induction)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณีในสถานศึกษา มีผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความพร้อมของสถานศึกษาในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย

1.1 สภาพปัจจุบันในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของโรงเรียนบ้านขุนกลาง ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย = 2.47, S.D. = 0.75) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านกายภาพและโครงสร้างพื้นฐาน (ค่าเฉลี่ย = 2.89, S.D. = 0.83) อยู่ในระดับปานกลาง โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ อาคารเรียนมีความมั่นคงแข็งแรง ต้านทานแผ่นดินไหวได้ (ค่าเฉลี่ย = 3.25, S.D. = 0.91) รองลงมาคือ ด้านระบบการบริหารจัดการ (ค่าเฉลี่ย = 2.49, S.D. = 0.78) อยู่ในระดับน้อย ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านทรัพยากรและงบประมาณ (ค่าเฉลี่ย = 2.12, S.D. = 0.69) อยู่ในระดับน้อย

1.2 ความพร้อมในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของโรงเรียนบ้านขุนกลาง ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 2.70, S.D. = 0.82) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านเจตคติและความตระหนัก (ค่าเฉลี่ย = 3.27, S.D. = 0.86) อยู่ในระดับปานกลาง โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การตระหนักถึงความสำคัญของการเตรียมพร้อม (ค่าเฉลี่ย = 3.55, S.D. = 0.92) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ด้านความรู้ความเข้าใจ (ค่าเฉลี่ย = 2.50, S.D. = 0.79) อยู่ในระดับน้อย ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านทักษะและการปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย = 2.33, S.D. = 0.74) อยู่ในระดับน้อย

2. ผลการศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณีในสถานศึกษา

จากการวิเคราะห์แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณี และการประชุมกลุ่มย่อยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ สามารถสรุปแนวทางการประยุกต์ใช้ในสถานศึกษาได้ 5 ด้าน ดังนี้

2.1 ด้านการกำหนดนโยบายและโครงสร้างการบริหารจัดการ ประกอบด้วย การกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยและการจัดการธรณีพิบัติภัย การจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย การจัดทำฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ และการจัดทำระบบงบประมาณและทรัพยากร

2.2 ด้านการประเมินความเสี่ยงและการเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย การประเมินความเสี่ยงธรณีพิบัติภัยของสถานศึกษา การพัฒนาระบบเตือนภัยและการสื่อสาร การเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน การเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรและนักเรียน และการซักซ้อมแผนอพยพและแผนฉุกเฉิน

2.3 ด้านการจัดการเมื่อเกิดเหตุการณ์ ประกอบด้วย การจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ แผนอพยพและเคลื่อนย้าย การประสานงานกับหน่วยงานภายนอก การปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือเบื้องต้น และการสื่อสารกับผู้ปกครองและชุมชน

2.4 ด้านการฟื้นฟูหลังเกิดเหตุการณ์ ประกอบด้วย การประเมินความเสียหาย การจัดการด้านการเรียนการสอน การฟื้นฟูสภาพจิตใจ การฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐาน และการประเมินและปรับปรุงแผน

2.5 ด้านการบูรณาการความร่วมมือและเครือข่าย ประกอบด้วย การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก การสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสถานศึกษาอื่น การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้ และการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการจัดการธรณีพิบัติภัย

ตัวอย่างแผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา

แผนภาพที่ 1 โครงสร้างการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา

ตาราง 1 แนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา

ด้าน	กิจกรรมหลัก	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
1. การกำหนดนโยบายและโครงสร้างการบริหารจัดการ	1.1 การกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย 1.2 การจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย 1.3 การจัดทำฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ 1.4 การจัดทำระบบงบประมาณและทรัพยากร	ผู้บริหารโรงเรียน	ทุกต้นปีการศึกษา
2. การประเมินความเสี่ยงและการเตรียมความพร้อม	2.1 การประเมินความเสี่ยงธรณีพิบัติภัย 2.2 การพัฒนาระบบเตือนภัยและการสื่อสาร 2.3 การเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน 2.4 การเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรและนักเรียน 2.5 การซักซ้อมแผนอพยพและแผนฉุกเฉิน	คณะกรรมการด้านความปลอดภัย	ภาคเรียนละ 1 ครั้ง

ด้าน	กิจกรรมหลัก	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
3. การจัดการเมื่อเกิดเหตุการณ์	3.1 การจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ 3.2 แผนอพยพและเคลื่อนย้าย 3.3 การประสานงานกับหน่วยงานภายนอก 3.4 การปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือเบื้องต้น 3.5 การสื่อสารกับผู้ปกครองและชุมชน	ทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน	เมื่อเกิดเหตุการณ์
4. การฟื้นฟูหลังเกิดเหตุการณ์	4.1 การประเมินความเสียหาย 4.2 การจัดการด้านการเรียนการสอน 4.3 การฟื้นฟูสภาพจิตใจ 4.4 การฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐาน 4.5 การประเมินและปรับปรุงแผน	คณะกรรมการฟื้นฟูและบูรณะ	หลังเกิดเหตุการณ์
5. การบูรณาการความร่วมมือและเครือข่าย	5.1 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก 5.2 การสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน 5.3 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสถานศึกษาอื่น 5.4 การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้ 5.5 การใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการจัดการธรณีพิบัติภัย	คณะกรรมการประสานงานและเครือข่าย	ตลอดปีการศึกษา

3. ผลการประเมินความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา

3.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษาที่พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.56, S.D. = 0.38) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความครอบคลุมของเนื้อหา (ค่าเฉลี่ย = 4.68, S.D. = 0.33) รองลงมาคือ ด้านความสอดคล้องกับบริบท (ค่าเฉลี่ย = 4.62, S.D. = 0.35) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านประสิทธิภาพของแนวทาง (ค่าเฉลี่ย = 4.45, S.D. = 0.42)

3.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษาหลังการทดลองใช้ พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.40, S.D. = 0.43) เมื่อพิจารณาตามกลุ่มผู้ประเมิน พบว่า กลุ่มผู้บริหารโรงเรียนประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.60, S.D. = 0.36) รองลงมาคือ กลุ่มตัวแทนชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น (ค่าเฉลี่ย = 4.52, S.D. = 0.38) กลุ่มครูและบุคลากรทางการศึกษา (ค่าเฉลี่ย = 4.45, S.D. = 0.41) และกลุ่มนักเรียน (ค่าเฉลี่ย = 4.28, S.D. = 0.45) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลการประเมินแยกตามด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความสอดคล้องกับบริบท (ค่าเฉลี่ย = 4.55, S.D. = 0.39) รองลงมาคือ ด้านความครอบคลุมของเนื้อหา (ค่าเฉลี่ย = 4.50, S.D. = 0.40) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านความยั่งยืนของแผน (ค่าเฉลี่ย = 4.28, S.D. = 0.47)

3.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกตและการสัมภาษณ์ พบว่า แผนมีความเหมาะสมและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยมีจุดแข็ง คือ มีความสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและพื้นที่เสี่ยงภัย มีโครงสร้างการบริหารจัดการและขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจน มีความครอบคลุมในทุกขั้นตอนของการจัดการภัยพิบัติ และเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วม อย่างไรก็ตาม ยังมีประเด็นที่ควรปรับปรุง ได้แก่ การปรับลดขั้นตอนที่ซับซ้อน การพัฒนาระบบการติดตามและประเมินผล การบูรณาการเข้ากับหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ และการพัฒนาศักยภาพบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

อภิปรายผล

1. สภาพปัจจุบันและความพร้อมของสถานศึกษาในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย

ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของโรงเรียนบ้านขุนกลางในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย โดยเฉพาะด้านทรัพยากรและงบประมาณมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด สะท้อนให้เห็นว่าสถานศึกษายังมีข้อจำกัดในการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสถานศึกษามีข้อจำกัดด้านงบประมาณและขาดการสนับสนุนที่เพียงพอจากหน่วยงานต้นสังกัด สอดคล้องกับการศึกษาของวิภารัตน์ รัตนเลิศนาวี (2558) ที่พบว่า ปัญหาสำคัญในการบริหารจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษา คือ การขาดแคลนงบประมาณและทรัพยากรที่จำเป็น อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาด้านกายภาพและโครงสร้างพื้นฐาน พบว่า มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยเฉพาะในประเด็นอาคาร

เรียนมีความมั่นคงแข็งแรง ต้านทานแผ่นดินไหวได้ ซึ่งเป็นจุดแข็งของโรงเรียนในการเตรียมความพร้อมรับมือกับธรณีพิบัติภัย สอดคล้องกับแนวคิดของสุวิทย์ มูลคำ (2559) ที่กล่าวว่า การเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานเป็นปัจจัยสำคัญในการลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยพิบัติ

ในด้านความพร้อมในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัย พบว่า ด้านเจตคติและความตระหนักมีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยเฉพาะในประเด็นการตระหนักถึงความสำคัญของการเตรียมพร้อม ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า บุคลากรและนักเรียนมีความตระหนักถึงความสำคัญของการเตรียมพร้อมรับมือกับธรณีพิบัติภัย แต่ยังขาดความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการปฏิบัติ สอดคล้องกับการศึกษาของจิตราภรณ์ วงศ์คำจันทร์ (2560) ที่พบว่า การสร้างความตระหนักและเจตคติที่ดีเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษา ดังนั้น การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและนักเรียนในด้านความรู้และทักษะการปฏิบัติจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริม

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Shiwaku et al. (2016) ในประเทศญี่ปุ่น ที่พบว่า แม้โรงเรียนส่วนใหญ่จะมีความตระหนักในเรื่องธรณีพิบัติภัย แต่ยังขาดการฝึกฝนทักษะการปฏิบัติที่เพียงพอ โดยเฉพาะในโรงเรียนที่ไม่ได้ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เคยประสบภัยพิบัติมาก่อน นอกจากนี้ การศึกษาของ Petal et al. (2017) จากหลายประเทศทั่วโลกยังชี้ให้เห็นว่า การขาดงบประมาณและทรัพยากรเป็นอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาระบบการจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษา โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา

2. แนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณีในสถานศึกษา

แนวทางการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษาที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการกำหนดนโยบายและโครงสร้างการบริหารจัดการ ด้านการประเมินความเสี่ยงและการเตรียมความพร้อม ด้านการจัดการเมื่อเกิดเหตุการณ์ ด้านการฟื้นฟูหลังเกิดเหตุการณ์ และด้านการบูรณาการความร่วมมือและเครือข่าย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารจัดการภัยพิบัติที่เน้นความสำคัญของการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนและการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ตามวงจรการจัดการภัยพิบัติ (Disaster Management Cycle) ของ Carter (2008) ที่ประกอบด้วย การป้องกัน การเตรียมความพร้อม การรับมือ และการฟื้นฟู

นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับหลักการสำคัญของกรอบการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติเซนได (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030) ที่เน้นการจัดการความเสี่ยงมากกว่าการจัดการภัยพิบัติ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (UNISDR, 2015) รวมถึงสอดคล้องกับกรอบความปลอดภัยในโรงเรียนแบบรอบด้าน (Comprehensive School Safety Framework) ที่มุ่งเน้นการบูรณาการการจัดการความปลอดภัยในโรงเรียนใน 3 เสาหลัก ได้แก่ สถานที่เรียนที่ปลอดภัย การจัดการภัยพิบัติในโรงเรียน และการศึกษาเพื่อลดความเสี่ยงและการสร้างความยืดหยุ่น (GADRRRES, 2017)

ด้านการกำหนดนโยบายและโครงสร้างการบริหารจัดการ เน้นการสร้างความชัดเจนในการดำเนินงานและการกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับแนวคิดของสมชาย เทพแสง (2560) ที่กล่าวว่า การกำหนดนโยบายและโครงสร้างการบริหารจัดการที่ชัดเจนเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย ด้านการประเมินความเสี่ยงและการเตรียมความพร้อม มุ่งเน้นการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง การพัฒนาระบบเตือนภัย และการเตรียมความพร้อมของบุคลากรและนักเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (2562) ที่ให้ความสำคัญกับการประเมินความเสี่ยงและการเตรียมความพร้อมเพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติ

ด้านการจัดการเมื่อเกิดเหตุการณ์ ให้ความสำคัญกับการจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ การอพยพและเคลื่อนย้าย และการประสานงานกับหน่วยงานภายนอก สอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562) ที่กำหนดแนวทางการจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษาโดยเน้นการบูรณาการความร่วมมือและการจัดการที่มีประสิทธิภาพ ด้านการฟื้นฟูหลังเกิดเหตุการณ์ เน้นการประเมินความเสียหาย การจัดการด้านการเรียนการสอน และการฟื้นฟูสภาพจิตใจ สอดคล้องกับแนวคิดของสมพงษ์ จิตระดับ (2561) ที่ให้ความสำคัญกับการฟื้นฟูทั้งด้านกายภาพและด้านจิตใจหลังเกิดภัยพิบัติในสถานศึกษา

ด้านการบูรณาการความร่วมมือและเครือข่าย มุ่งเน้นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก การมีส่วนร่วมของชุมชน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของพิสิฐ เทพไกรวัล (2559) ที่กล่าวว่า การบูรณาการความร่วมมือและการสร้างเครือข่ายเป็นกลไกสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษา ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและยั่งยืนมากขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นต้นแบบด้านการจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา การศึกษาของ Amri et al. (2017) พบว่าการบูรณาการการศึกษาเรื่องภัยพิบัติเข้ากับหลักสูตรการเรียนการสอนและการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยในโรงเรียนญี่ปุ่น ขณะที่การศึกษาในประเทศฟิลิปปินส์โดย Fernandez and Shaw (2015) พบว่าการเชื่อมโยงความรู้ท้องถิ่นกับการศึกษาด้านการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติช่วยเสริมสร้างความยืดหยุ่นต่อภัยพิบัติในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษาที่พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญและหลังการทดลองใช้ พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมากถึงมากที่สุด โดยเฉพาะในด้านความสอดคล้องกับบริบทและด้านความครอบคลุมของเนื้อหา ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าแผนที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและมีเนื้อหาที่ครอบคลุมการดำเนินงานในทุกขั้นตอน สอดคล้องกับแนวคิดของประชุม รอดประเสริฐ (2560) ที่กล่าวว่า แผนที่มีประสิทธิภาพต้องมีความสอดคล้องกับบริบทและมีความครอบคลุมในทุกมิติของการดำเนินงาน

อย่างไรก็ตาม ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านความยั่งยืนของแผน ซึ่งอาจเป็นเพราะการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษายังเป็นเรื่องใหม่และต้องอาศัยการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับการศึกษาของจรุณี เก้าเอี้ยน (2561) ที่พบว่า ความยั่งยืนของการดำเนินงานด้านการจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษาขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น การพัฒนาบุคลากร การบูรณาการเข้ากับหลักสูตร และการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย ดังนั้น การพัฒนาระบบการติดตามและประเมินผล การบูรณาการเข้ากับหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ และการพัฒนาศักยภาพบุคลากรอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นประเด็นสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการนำแผนไปปฏิบัติให้เกิดความยั่งยืน

ประเด็นความยั่งยืนนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Oktari et al. (2018) ที่ศึกษาปัจจัยความสำเร็จในการสร้างความยั่งยืนของโรงเรียนปลอดภัยในประเทศอินโดนีเซีย พบว่า ปัจจัยสำคัญคือการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยผ่านการบูรณาการเข้ากับนโยบาย หลักสูตร และกิจกรรมประจำวันของโรงเรียน รวมทั้งการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย ขณะที่ยังให้ความสำคัญกับบทบาทของผู้นำในการขับเคลื่อนและสร้างความยั่งยืน

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพยังพบประเด็นสำคัญเกี่ยวกับช่องว่างในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็ง โดยพบว่า การมีส่วนร่วมภายในโรงเรียนอยู่ในระดับมาก แต่การมีส่วนร่วมจากภายนอกอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับแนวคิดของ Paton & Johnston (2017) ที่เน้นความสำคัญของการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการจัดการภัยพิบัติที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของโรงเรียนที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น ดังนั้น การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชนในการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษาจึงเป็นอีกประเด็นสำคัญที่ควรให้ความสำคัญ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 สถานศึกษาควรให้ความสำคัญกับการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง โดยอาจจัดทำแผนระดมทรัพยากรและขอการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก ทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรมทรัพยากรธรณี และองค์กรพัฒนาเอกชนที่ทำงานด้านการจัดการภัยพิบัติ ตามแนวทางการระดมทรัพยากรของประเทศญี่ปุ่นที่มีการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐบาลกลางและท้องถิ่นในการจัดการภัยพิบัติในโรงเรียน (Kadoya, 2019)

1.2 ควรมีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรและนักเรียนอย่างต่อเนื่อง โดยจัดอบรมให้ความรู้ ฝึกทักษะการปฏิบัติ และสร้างความตระหนักเกี่ยวกับการจัดการธรณีพิบัติภัย ซึ่งควรทำอย่างสม่ำเสมอและครอบคลุมบุคลากรทุกคน รวมถึงนักเรียนทุกระดับชั้น โดยอาจนำแนวปฏิบัติของประเทศญี่ปุ่นที่กำหนดให้มีการฝึกซ้อมรับมือแผ่นดินไหวอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง มาปรับใช้ในบริบทของโรงเรียนไทย (Shiwaku et al., 2016)

1.3 สถานศึกษาควรบูรณาการการจัดการธรณีพิบัติภัยเข้ากับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและยั่งยืน โดยอาจจัดทำหน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับธรณีพิบัติภัยในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา หรือสุขศึกษา และจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น ค่ายเยาวชนรู้ทันภัยพิบัติ หรือชุมนุมอาสาสมัครป้องกันภัยพิบัติ ตามแนวทางของประเทศญี่ปุ่นที่บรรจุการศึกษาเกี่ยวกับภัยพิบัติไว้ในหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ (Amri et al., 2017)

1.4 ควรสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกและชุมชนในการจัดการธรณีพิบัติภัย โดยจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) และกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่ายให้ชัดเจน ตลอดจนจัดกิจกรรมสร้างความตระหนักร่วมกับชุมชน เช่น การรณรงค์ การจัดนิทรรศการ หรือการเปิดโรงเรียนเป็นศูนย์เรียนรู้ด้านการจัดการธรณีพิบัติภัย โดยอาจประยุกต์ใช้แนวทางจากประเทศฟิลิปปินส์ที่ประสบความสำเร็จในการเชื่อมโยงความรู้ท้องถิ่นกับการจัดการภัยพิบัติในโรงเรียน (Fernandez & Shaw, 2015)

1.5 ควรมีการซักซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง และนำผลการประเมินมาปรับปรุงแผนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยอาจจัดให้มีการซักซ้อมทั้งแบบแจ้งล่วงหน้าและแบบไม่แจ้งล่วงหน้า และเชิญหน่วยงานภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในการซักซ้อมด้วย ตามแนวทางของโรงเรียนในประเทศญี่ปุ่นที่มีการซักซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอและมีการปรับปรุงแผนตามบทเรียนที่ได้รับจากการซักซ้อม (Shaw & Shiwaku, 2019)

1.6 เพื่อสร้างความยั่งยืนในการดำเนินงาน ควรมีการพัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยกำหนดตัวชี้วัดและเป้าหมายที่ชัดเจน มีการรายงานผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ และนำผลการประเมินมาปรับปรุงการดำเนินงาน ตามแนวทางของประเทศอินโดนีเซียที่มีการพัฒนาดัชนีชี้วัดโรงเรียนปลอดภัย (School Safety Index) เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงาน (Oktari et al., 2018)

1.7 ผู้บริหารโรงเรียนควรให้ความสำคัญและเป็นผู้นำในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา โดยกำหนดเป็นนโยบายสำคัญของโรงเรียน สร้างแรงจูงใจให้บุคลากรเห็นความสำคัญและมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน และติดตามการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับผลการศึกษาในหลายประเทศที่พบว่า ภาวะผู้นำของผู้บริหารเป็นปัจจัยสำคัญในความสำเร็จของการจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษา (Petal et al., 2017)

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลกระทบของการประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของนักเรียน เพื่อให้ทราบถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญของการดำเนินงาน

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษาที่มีบริบทแตกต่างกัน เช่น ขนาดโรงเรียน ที่ตั้ง และระดับความเสี่ยง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับบริบทที่แตกต่างกัน

2.3 ควรมีการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษาที่มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ เพื่อให้สถานศึกษาสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา โดยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายเข้ามามีส่วนร่วม เพื่อให้ได้แนวทางที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

2.5 ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับความสำเร็จในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา เพื่อนำผลมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงาน โดยอาจศึกษาปัจจัยด้านภาวะผู้นำ การบริหารทรัพยากร การมีส่วนร่วมของชุมชน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.6 ควรมีการศึกษาแนวทางการสร้างความยั่งยืนในการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยในสถานศึกษา โดยเฉพาะการพัฒนาวัฒนธรรมความปลอดภัยและการบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนและกิจกรรมประจำวันของโรงเรียน โดยอาจศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีจากประเทศที่ประสบความสำเร็จ เช่น ญี่ปุ่น และนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

กรมทรัพยากรธรณี. (2564). *แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570)*. กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2558). *รายงานสรุปการประเมินความเสียหายจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวจังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2557*. กรุงเทพฯ: กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2562). *แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2558 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562)*. กรุงเทพฯ: กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.

จรุณี เก้าเอี้ยน. (2561). การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา*, *13*(3), 345-357.

จิตราภรณ์ วงศ์คำจันทร์. (2560). การพัฒนาตัวบ่งชี้การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติทางธรรมชาติของโรงเรียน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 19(3), 39-51.

ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล. (2563). สภาวะและการปรับตัวต่อแผ่นดินไหวของชุมชนในพื้นที่รอยเลื่อนแม่จันจังหวัดเชียงราย. *วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ*, *5*(7), 410-425.

ประชุม รอดประเสริฐ. (2560). *การบริหารโครงการ* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิสิฐ เทพไกรวัล. (2559). การพัฒนาระบบการเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน. *วารสารบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, *12*(1), 216-226.

วิภารัตน์ รัตนเลิศนาวี. (2558). ปัญหาและแนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 1. *วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา*, *9*(2), 58-71.

วิทยา จันทร์ตา. (2561). การพัฒนากระบวนการบริหารงานความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 1. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย*, *13*(44), 13-22.

สมชาย เทพแสง. (2560). การบริหารจัดการภัยพิบัติของสถานศึกษาในเขตจังหวัดชายแดนภาคใต้. *วารสารบริหารการศึกษา มศว*, *14*(27), 28-38.

สมพงษ์ จิตระดับ. (2561). การพัฒนากลไกการเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยสำหรับเด็กและเยาวชนในสถานศึกษา. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, *13*(1), 1-15.

สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์. (2562). การจัดการภัยพิบัติในชุมชน: บทเรียนจากกรณีแผ่นดินไหวในจังหวัดเชียงราย. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, *28*(3), 503-514.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *คู่มือการบริหารจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สุวิทย์ มูลคำ. (2559). *การพัฒนาระบบและกลไกการจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.

Amri, A., Bird, D. K., Ronan, K., Haynes, K., & Towers, B. (2017). Disaster risk reduction education in Indonesia: Challenges and recommendations for scaling up. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, *17*(4), 595-612.

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. New York: Longmans, Green.

Carter, W. N. (2008). *Disaster management: A disaster manager's handbook*. Manila: Asian Development Bank.

Fernandez, G., & Shaw, R. (2015). Youth participation in disaster risk reduction through science clubs in the Philippines. *Disasters*, *39*(2), 279-294.

GADRRRES (Global Alliance for Disaster Risk Reduction and Resilience in the Education Sector). (2017). *Comprehensive School Safety Framework*. Retrieved from http://gadrrres.net/resources/comprehensive-school-safety-framework

Kadoya, Y. (2019). Disaster management policy and disaster preparedness in Japanese schools. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 40*, 101265.

Kotter, J. P. (1996). *Leading change*. Boston: Harvard Business School Press.# การประยุกต์ใช้แผนปฏิบัติการบริหารจัดการธรณีพิบัติภัยของกรมทรัพยากรธรณีในสถานศึกษา.

อิทธิพลของการสนับสนุนทางสังคมและจรณทักษะต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี

THE INFLUENCE OF SOCIAL SUPPORT AND SOFT SKILL TOWARDS THE FUTURE ORIENTATION AMONG GRADE 9TH STUDENT IN THE POVERTY AREA IN PATTANI

ยมล อนุมาศ[1] สรินฎา ปุติ[2] และฮารีซอล ขุนอินคีรี[3]
Yamon Anumat[1*] Sarinda Puti[2] and Hareesol Khun-inkeeree[3]

[1-3] สาขาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
[1-3] Psychology, Prince of Songkla University

Corresponding author E-mail: yamon9435@hotmail.com โทรศัพท์ 06 1201 9435

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาระดับการสนับสนุนทางสังคม จรณทักษะและลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานีและ (2) ศึกษาอิทธิพลของการสนับสนุนทางสังคมและจรณทักษะต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนกลุ่มดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนในพื้นที่ยากจนของจังหวัดปัตตานี จำนวน 471 คน โรงเรียน 19 แห่ง ในอำเภอหนองจิก อำเภอปะนาเระและอำเภอยะรัง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม 4 ส่วน ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล การสนับสนุนทางสังคม จรณทักษะและลักษณะการมุ่งอนาคต วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนมีระดับการสนับสนุนทางสังคมในระดับปานกลาง ($\bar{X}$= 3.38, S.D. = 0.44) มีจรณทักษะในระดับปานกลาง ($\bar{X}$= 3.22, S.D. = 0.61) และมีลักษณะการมุ่งอนาคตในระดับมาก ($\bar{X}$= 3.53, S.D. = 0.61) (2) จรณทักษะสามารถร่วมกันทำนายอิทธิพลต่อการมุ่งอนาคตของนักเรียนได้ร้อยละ 54.7 (β = .566) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การสนับสนุนทางสังคม, จรณทักษะ, ลักษณะมุ่งอนาคต

Abstract

This descriptive research aimed to (1) examine the levels of social support, soft skills, and future orientation among Grade 9 students in impoverished areas of Pattani Province, and (2) investigate the influence of social support and soft skills on future orientation among these students. The sample consisted of 471 Grade 9 students from 19 schools located in three districts: Nong Chik, Panare, and Yarang. The research instruments were four-part questionnaires: demographic information, social support, soft skills, and future orientation. Data were analyzed using a statistical software package.

The findings revealed that: (1) students reported a moderate level of perceived social support ($\bar{X}$ = 3.38, S.D. = 0.44), a moderate level of soft skills ($\bar{X}$ = 3.22, S.D. = 0.61), and a high level of future orientation ($\bar{X}$ = 3.53, S.D. = 0.61).(2) soft skills the highest influence on future orientation together explained 54.7% (β = .566) with statistically significant at the .05 level.

Keywords: social support, soft skill, future orientation

บทนำ

จังหวัดปัตตานีซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ชายแดนภาคใต้ของประเทศไทย เป็นพื้นที่ที่มีความซับซ้อนทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม โดยเฉพาะปัญหาความยากจนที่ฝังรากลึกมายาวนาน จากรายงานของกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ., 2565) พบว่า จังหวัดปัตตานีเป็นหนึ่งใน 10 จังหวัดที่มีจำนวนนักเรียนยากจนพิเศษมากที่สุดในประเทศ มีจำนวน 44,788 คน นอกจากนี้ ข้อมูลจากการสำรวจระดับการศึกษาของประชากรในจังหวัดปัตตานี โดยสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดปัตตานี (2566) พบว่า ประชากรส่วนใหญ่จบการศึกษาสูงสุดเพียงระดับประถมศึกษาและมีเพียงส่วนน้อยที่เรียนจบมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

สถานการณ์ความยากจนนี้สัมพันธ์โดยตรงกับปัญหาการหลุดออกจากระบบการศึกษาของนักเรียน โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเด็กไทยจำนวนกว่า 1.79 ล้านคนที่เสี่ยงหลุดออกจากระบบการศึกษา (กสศ., 2563) โดยมีสาเหตุหลักจากปัญหาเศรษฐกิจในครัวเรือน การต้องออกมาทำงานเพื่อช่วยเหลือครอบครัว และความไม่ตระหนักถึงคุณค่าของการศึกษา ส่งผลให้เกิดปัญหาทั้งทางด้านปัจเจกและโครงสร้างสังคม ทั้งนี้ สถานการณ์ความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้ยังซ้ำเติมปัญหาให้รุนแรงมากยิ่งขึ้น (ซุกรี หะยีสาแม, 2565)

ในบริบทเช่นนี้ แนวคิด "ลักษณะการมุ่งอนาคต" (Future Orientation) จึงเป็นแนวทางสำคัญในการทำความเข้าใจพฤติกรรมและการตัดสินใจของนักเรียนที่อยู่ในภาวะเสี่ยง ลักษณะการมุ่ง

อนาคตหมายถึง ความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย การวางแผน และการคาดการณ์อนาคตของตนเอง บุคคลที่มีลักษณะดังกล่าวมักมีแรงจูงใจในการเรียน มีความสามารถในการรอคอยเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย และมีความมั่นใจในการเผชิญอุปสรรคในชีวิต (Stoddard, Zimmerman, & Bauermeister, 2011; วิจารณ์ พานิช, 2556)

งานวิจัยในต่างประเทศ เช่น การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบโดย Pawlak และ Moustafa (2023) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างลักษณะการมุ่งอนาคตกับผลลัพธ์ในเชิงบวกด้านการศึกษา และปัจจัยสำคัญที่มีบทบาทในการส่งเสริมลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนคือ “การสนับสนุนทางสังคม” (Social Support) ซึ่งหมายถึง การรับรู้ว่าตนได้รับการช่วยเหลือทางด้านอารมณ์ ข้อมูล หรือทรัพยากรจากบุคคลในสังคม เช่น ครอบครัว เพื่อน และครู งานวิจัยของ Eccles & Roeser (2011) ระบุว่า แหล่งสนับสนุนทางสังคมสามารถเสริมสร้างแรงจูงใจในการเรียนและความมั่นใจของนักเรียนในการเผชิญอุปสรรค Wentzel (1998) ยังเสนอว่าการสนับสนุนจากผู้ปกครอง ครู และเพื่อนมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อพฤติกรรมในห้องเรียนและความมุ่งมั่นในการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้สอดคล้องกับงานของ มนัสนันท์ หัตถศักดิ์ (2564) ที่พบว่า การสนับสนุนจากคนรอบข้างช่วยให้นักเรียนรู้สึกมีคุณค่า และเป็นแรงเสริมสำคัญต่อพัฒนาการด้านการเรียนรู้และการปรับตัว

อีกหนึ่งปัจจัยที่เชื่อมโยงกับการมุ่งอนาคต คือ “จรณทักษะ” (Soft Skills) ซึ่งเป็นกลุ่มของทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อความสำเร็จในการดำเนินชีวิต เช่น ทักษะการสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การปรับตัว และทักษะทางสังคมและอารมณ์ (Kyllonen, 2013; Gibb, 2014) งานวิจัยของ World Bank และกสศ. (2566) ระบุว่า ความสำเร็จของนักเรียนในชีวิตจริงกว่า 99% ขึ้นอยู่กับ Soft Skills มากกว่าความรู้ทางวิชาการเพียงอย่างเดียว Soft Skills เป็นปัจจัยที่หล่อหลอมความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย การจัดการอารมณ์ และการเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงอย่างยืดหยุ่น (ฉันท์ธนิตถ์ สิมะวรางกูร, 2563; เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว, 2566) แม้ว่าจะมีงานวิจัยมากมายที่กล่าวถึง Social Support หรือ Soft Skills ต่อลักษณะการมุ่งอนาคต แต่ยังพบว่าช่องว่างทางงานวิจัยยังคงอยู่โดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ยากจนของจังหวัดปัตตานี ซึ่งมีความเสี่ยงสูงต่อการออกกลางคันและขาดแนวทางการสนับสนุนอย่างชัดเจน

จากข้อมูลที่กล่าวมาในข้างต้นผู้วิจัยได้ให้ความสนใจศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อลักษณะการมุ่งอนาคต โดยเฉพาะการสนับสนุนทางสังคมและจรณทักษะ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการทำความเข้าใจนักเรียน เพื่อช่วยเหลือ ดูแล และออกมาตรการนโยบาย สนับสนุนให้สอดคล้องกับบริบททางสังคม วัฒนธรรม และความต้องการของนักเรียนเยาวชนในพื้นที่ชายแดนภาคใต้ เพื่อให้นักเรียนสามารถก้าวข้ามข้อจำกัดที่มีและพัฒนาตนเองสู่ความสำเร็จในอนาคตได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการสนับสนุนทางสังคม จรณทักษะและลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี

2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการสนับสนุนทางสังคมและจรณทักษะต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี

คำถามการวิจัย

การสนับสนุนทางสังคมและจรณทักษะมีอิทธิพลต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การมุ่งอนาคต (Future Orientation) เป็นแนวคิดที่มีความสำคัญต่อการส่งเสริมศักยภาพเยาวชน โดยเฉพาะในวัยมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งอยู่ในช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อของการกำหนดทิศทางชีวิตและการศึกษา นักเรียนที่มีลักษณะมุ่งอนาคตในระดับสูงมักมีความสามารถในการวางเป้าหมาย การวางแผนระยะยาว การควบคุมตนเอง และมีแรงจูงใจที่จะพัฒนาตนเองให้ไปสู่เป้าหมาย (Nurmi, 1991; Seginer, 2009)

Stoddard, Zimmerman และ Bauermeister (2011) ระบุว่า ลักษณะมุ่งอนาคตสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับพฤติกรรมการเรียนรู้ การวางแผนอาชีพ และการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยง ขณะที่ผลการศึกษาของ Lin, Mastrokoukou, Longobardi, & Bozzato (2024) พบว่า ความเข้มแข็งภายในการสนับสนุนทางสังคม และความสำเร็จทางการเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะความเข้มแข็งภายในที่ส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ การสนับสนุนทางสังคมทั้งโดยรวมและจากแหล่งเฉพาะ (ครอบครัว เพื่อน บุคคลสำคัญอื่น) มีบทบาทสำคัญในการเป็นตัวกลางของความสัมพันธ์ดังกล่าว

ผลการศึกษานี้ ตอกย้ำถึงความสำคัญของเครือข่ายทางสังคมต่อความสำเร็จทางการศึกษา และความจำเป็นของการออกแบบการแทรกแซง (interventions) ที่เน้นการสร้างความสัมพันธ์ทางสังคม เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งภายในและการวางแผนอนาคตของนักเรียน ทั้งนี้ยังแนะนำว่าควรมีการศึกษาผลกระทบในระยะยาวของปัจจัยเหล่านี้ต่อเส้นทางการศึกษาของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรม ร่วมด้วย

การสนับสนุนทางสังคม (Social Support) ถือเป็นปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อการมุ่งอนาคตของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของครอบครัวยากจนหรือพื้นที่เปราะบาง House (1981) แบ่งการสนับสนุนทางสังคมออกเป็น 4 มิติ ได้แก่ การสนับสนุนทางอารมณ์ การให้ข้อมูล การให้คำแนะนำ และการช่วยเหลือในเชิงปฏิบัติ นักเรียนที่ได้รับการสนับสนุนจากครอบครัว เพื่อน และครูอย่าง

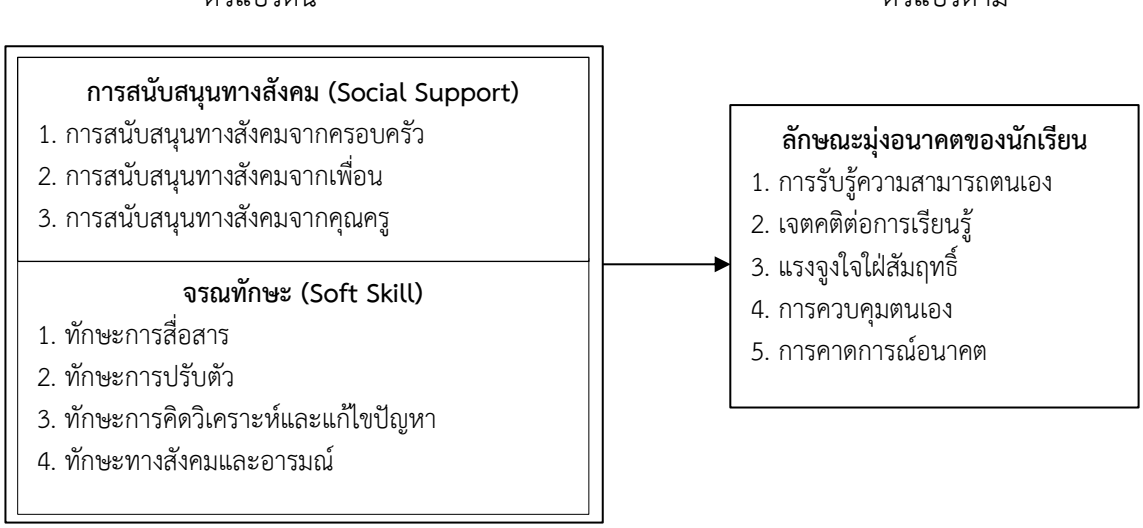
เหมาะสมจะรู้สึกมั่นคงทางอารมณ์ เกิดความมั่นใจในการวางแผนอนาคต และมีแรงจูงใจทางการเรียน (Wentzel, 1998; Eccles & Roeser, 2011)

จรณทักษะ (Soft Skills) เป็นชุดทักษะที่จำเป็นสำหรับการใช้ชีวิต การเรียน และการทำงานในศตวรรษที่ 21 โดยประกอบด้วยทักษะการสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การปรับตัว และทักษะทางสังคมและอารมณ์ (Kyllonen, 2013; Gibb, 2014) งานวิจัยของ World Bank และกสศ. (2566) ชี้ให้เห็นว่าความสำเร็จในชีวิตจริงของเด็กและเยาวชนไม่ได้ขึ้นอยู่กับความรู้ทางวิชาการเพียงอย่างเดียว หากแต่ขึ้นอยู่กับการมีทักษะชีวิตหรือจรณทักษะที่เข้มแข็งในการเผชิญอุปสรรค ปรับตัว และรักษาเป้าหมายได้อย่างต่อเนื่อง

เมื่อพิจารณาในบริบทของจังหวัดปัตตานี ซึ่งเป็นพื้นที่ชายแดนใต้ที่มีปัญหาความยากจนสูงและความเสี่ยงด้านความมั่นคง นักเรียนจำนวนมากขาดโอกาสในการเรียนรู้ ขาดกำลังใจจากครอบครัว และอาจขาดทักษะชีวิตที่เอื้อต่อการวางแผนอนาคต จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาปัจจัยทั้งจากมิติทางสังคม (Social Support) และจิตวิทยา (Soft Skills) ที่มีผลต่อ "ลักษณะการมุ่งอนาคต" ในกลุ่มนักเรียนกลุ่มนี้ เพื่อวางแนวทางการส่งเสริมศักยภาพอย่างเหมาะสม

จากการศึกษาวรรณกรรม พบว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนในวัยมัธยมศึกษาตอนต้น ได้แก่ ปัจจัยแวดล้อมทางสังคม โดยเฉพาะการสนับสนุนจากครอบครัว เพื่อน และครู และปัจจัยภายในด้านจิตวิทยา ได้แก่ ทักษะชีวิตหรือจรณทักษะที่ช่วยให้นักเรียนสามารถปรับตัว คิดวิเคราะห์ มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี และควบคุมตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรอบแนวคิดนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Nurmi (1991) และ House (1981) ที่เสนอว่า การรับรู้การสนับสนุนทางสังคมและทักษะภายในตนเองมีผลต่อการมองชีวิตในระยะยาวอย่างมีจุดหมายและพลังขับเคลื่อน



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสนับสนุนทางสังคม (Social Support) หมายถึง การรับรู้การได้รับความช่วยเหลือส่งเสริมในการเรียนในด้านการเอาใจใส่ ด้านอารมณ์ ด้านข้อมูลและด้านทรัพยากร เพื่อเอื้ออำนวยทางสังคมให้เกิดความเป็นอยู่ที่ดี ต่อความคิด อารมณ์ ความรู้สึกของนักเรียนที่มีแหล่งการสนับสนุนทางสังคม ประกอบด้วย

1.1 การสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว คือ การที่นักเรียนได้รับความรัก ความเอาใจใส่ กำลังใจ การช่วยเหลือ และสนับสนุนจากครอบครัวในด้านอารมณ์ เกี่ยวกับข้อมูลและด้านทรัพยากรต่าง ๆ

1.2 การสนับสนุนทางสังคมจากเพื่อน คือ การที่นักเรียนได้รับการยอมรับความร่วมมือ กำลังใจ การช่วยเหลือ การยกย่องชมเชยจากเพื่อน

1.3 การสนับสนุนทางสังคมจากคุณครู คือ การที่นักเรียนได้รับคำแนะนำ ความเอาใจใส่ กำลังใจ การช่วยเหลือสนับสนุนและการชมเชยจากคุณครูในด้านอารมณ์ เกี่ยวกับข้อมูลและด้านทรัพยากรต่าง ๆ

2. จรณทักษะ (Soft Skill) หมายถึง ความสามารถในการกระทำหรือการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นทักษะด้านร่างกาย สติปัญญาหรือสังคมที่เป็นทักษะที่จะทำให้บุคคลประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิตและการทำงาน ประกอบด้วย

2.1 ทักษะการสื่อสาร คือ ความสามารถของนักเรียนในการรับฟัง ผู้อื่นอย่างกระตือรือร้นและสามารถอธิบายถึงความคิดของตนผ่านการพูดและการเขียนได้อย่างดี

2.2 ทักษะการปรับตัว คือ ความสามารถในการจัดการกับสถานการณ์ที่ยากลำบากปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองให้ผ่านพ้นไปได้ด้วยดี

2.3 ทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดที่มีกระบวนการทางความคิดและประสบการณ์มาใช้ เพื่อการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น มีขั้นตอนและมีวิธีการจัดการเพื่อให้ผ่านพ้นปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น

2.4 ทักษะทางสังคมและอารมณ์ คือ ความสามารถในการรู้จัก เข้าใจตนเองและผู้อื่น มีความกล้าแสดงออก กล้าที่จะบอกสิ่งที่ต้องและไม่ต้องการ มีการจัดการเวลาของตัวเองและการควบคุมการแสดงออกได้อย่างเหมาะสม สามารถรู้วิธีจัดการอารมณ์ที่เกิดขึ้นทั้งของตนเองและผู้อื่น

3. ลักษณะมุ่งอนาคต หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการแสดงออกเป็นพฤติกรรมและการควบคุมพฤติกรรมไปสู่ความสำเร็จโดยมีการคำนึงถึงผลของการกระทำนั้น ๆ ว่าจะส่งผลร้ายหรือผลดี ประกอบด้วย

3.1 การรับรู้ความสามารถตนเอง คือ ความเชื่อในความสามารถของตนเองในการรับมือกับความยากลำบากและบรรลุเป้าหมายเป็นความสามารถในการรับรู้ในการปรับพฤติกรรมให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของสังคม

3.2 เจตคติต่อการเรียนรู้ คือ ความรู้สึกและการแสดงออกของนักเรียนในการมองเห็นคุณค่าและความสำคัญของการเรียนที่จะนำไปสู่ความมุ่งมั่นเพื่อทำให้เกิดสัมฤทธิ์ผลเกิดการเรียนรู้

3.3 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือ ความปรารถนา ความตั้งใจของนักเรียนที่จะประสบความสำเร็จทางด้านการเรียน มีความอดทน มีความรับผิดชอบต่อการเรียน หากพบเจอปัญหาและอุปสรรคนักเรียนจะไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคใด ๆ และพยายามคิดหาแนวทางปรับปรุงเพื่อพัฒนาศักยภาพของตนเองให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้

3.4 การควบคุมตนเอง คือ ความสามารถของนักเรียนในการควบคุม กำกับตนเองให้ปฏิบัติตนตามเป้าหมายที่วางแผนไว้หรือกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยเหตุผลและมีความอดทน รู้จักการรอคอยเพื่อให้ตนเองได้ประสบผลสำเร็จในอนาคต

3.5 การคาดการณ์อนาคต คือ ความสามารถในการคาดการณ์ เป็นการมองอนาคตของตนเองที่สามารถวางแผนเพื่อเป้าหมายที่ต้องการในอนาคต

4. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี (เฉพาะโรงเรียนขยายโอกาส) และสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปัตตานี ในจังหวัดปัตตานี

5. เขตพื้นที่ยากจน หมายถึง บริเวณที่มีประชากรที่มีรายได้เฉลี่ยไม่เกิน 100,000 บาทต่อปีต่อครอบครัว อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตอำเภอ ในจังหวัดปัตตานี ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอหนองจิก อำเภอยะหริ่ง อำเภอปะนาเระ อำเภอสายบุรี อำเภอไม้แก่น อำเภอกะพ้อ อำเภอโคกโพธิ์ อำเภอทุ่งยางแดง อำเภอมายอ อำเภอแม่ลาน อำเภอยะรัง (ตามข้อมูลระบบบริหารจัดการข้อมูลการพัฒนาคนแบบชี้เป้าของจังหวัดปัตตานี 2566)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาอิทธิพลการสนับสนุนทางสังคมและจรณทักษะที่ส่งผลต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้มีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยตามรายละเอียด ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดปัตตานี เป็นนักเรียน โรงเรียนในเขตพื้นที่ยากจน ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอหนองจิก อำเภอยะหริ่ง อำเภอปะนาเระ อำเภอสายบุรี อำเภอไม้แก่น อำเภอกะพ้อ อำเภอโคกโพธิ์ อำเภอทุ่งยางแดง อำเภอมายอ อำเภอแม่ลาน อำเภอยะรัง มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 2,278 คน (ฐานข้อมูลในระบบบริหารจัดการข้อมูลการพัฒนาคนแบบชี้เป้า, 2566)

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 จากโรงเรียนใน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอหนองจิก อำเภอปะนาเระ และอำเภอยะรัง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 471 คน ซึ่งได้มาจากการคำนวนของ

(Taro Yamane, 1973) และทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) และการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยการจับฉลาก แบบไม่ใส่กลับ (Simple random sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ (1) การสนับสนุนทางสังคม ประกอบด้วย การสนับสนุนจากครอบครัว การสนับสนุนจากเพื่อน และการสนับสนุนจากครู (2)จรณทักษะ ประกอบด้วย ทักษะการสื่อสาร ทักษะการปรับตัว ทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา และทักษะทางสังคมและอารมณ์

ตัวแปรตาม คือ ลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การรับรู้ความสามารถตนเอง เจตคติต่อการเรียนรู้ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การควบคุมตนเอง และการคาดการณ์อนาคต

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) แบ่งเป็น 4 ส่วน จำนวน 81 ข้อ มีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 6 ข้อ ประกอบด้วย เพศ ศาสนา ระดับผลการเรียนเฉลี่ยในภาคการศึกษาที่ผ่านมา อาชีพของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง จำนวนเงินจากแหล่งทุนทางการศึกษาใน 1 ปีที่ผ่านมา และแหล่งเงินทุนทางการศึกษาใน 1 ปีที่ผ่านมา

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการสนับสนุนทางสังคม ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากศศิวิมล เกลียวทอง (2557) จำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วย การสนับสนุนจากครอบครัว 10 ข้อ การสนับสนุนจากเพื่อน 10 ข้อ การสนับสนุนจากครู 10 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามจรณทักษะ จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วย ทักษะการสื่อสาร 5 ข้อ ทักษะการปรับตัว 5 ข้อ ทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา 5 ข้อ ทักษะทางสังคมและอารมณ์ 5 ข้อ

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามลักษณะการมุ่งอนาคต ผู้วิจัยได้ดัดแปลงแบบสอบถามของ สิวินีย์ ทองนุชและคณะ (2563) จำนวน 25 ข้อ ประกอบด้วย การรับรู้ความสามารถตนเอง 5 ข้อ เจตคติต่อการเรียนรู้ 5 ข้อ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 5 ข้อ การควบคุมตนเอง 5 ข้อ และการคาดการณ์อนาคต 5 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การทดสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยการให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน มีค่าความสอดคล้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกข้อ (ค่าดัชนี IOC มากกว่า 0.05) โดยมีค่า IOC เท่ากับ 0.8 – 1.00

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาไปทดลองใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน หาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พบว่า เครื่องมือแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นระหว่าง 0.08 - 0.94

3. การทดสอบหาค่าจำแนกรายข้อ โดยนำเครื่องมือมาทดสอบหาได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item – total Correlation) พบว่า ข้อคำถามผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกข้อ มีค่าจำแนกระหว่าง 0.21 ถึง 0.70

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว เสนอต่อคณะกรรมการประเมินงานวิจัยด้านจริยธรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

2. หลังจากผ่านการพิจารณาเกี่ยวกับจริยธรรมในการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยขอหนังสือ แนะนำตัวจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ถึงผู้อำนวยการโรงเรียน เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลพร้อมแนบรายละเอียดของงานวิจัย

3. ผู้วิจัยลงเก็บข้อมูลนำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปดำเนินเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ชี้แจงการวิจัยและหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงนาม โดยได้รับการบอกกล่าวอย่างเต็มใจให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยอ่านทำความเข้าใจและแจ้งให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทราบว่าสามารถ ถอนตัวหรืองดการเข้าร่วมวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยไม่มีการบังคับ หากไม่ต้องการที่จะให้ข้อมูล

4. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างครบตามจำนวน 471 ชุด แล้วนำแบบสอบถามตรวจดูความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์และจะทำลายเอกสารทั้งหมดเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายข้อมูลลักษณะบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง และระดับการสนับสนุนทางสังคม จรณทักษะ ลักษณะมุ่งอนาคต

2. วิเคราะห์สมมติฐาน ได้แก่ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบปกติ (Enter Multiple Regression Analysis) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 471 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 275 คน คิดเป็นร้อยละ 58.4 นับถือศาสนาอิสลามจำนวน 390 คน คิดเป็นร้อยละ 82.8 ระดับผลการเรียนเฉลี่ยในภาคการศึกษาที่ผ่านมา มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 31.8 อาชีพของบิดามารดาหรือผู้ปกครองทำงานรับจ้างทั่วไป จำนวน 291 คน คิดเป็นร้อยละ 61.8 จำนวนเงินจากแหล่งทุนทางการศึกษาใน 1 ปีที่ผ่านมา มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท / เดือน จำนวน 355 คน คิดเป็นร้อยละ 75.4 แหล่งเงินทุนทางการศึกษาใน 1 ปีที่ผ่านมา ได้มาจากบิดามารดาหรือผู้ปกครอง จำนวน 420 คน คิดเป็นร้อยละ 89.2

ระดับการสนับสนุนทางสังคม จรณทักษะและลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของการสนับสนุนทางสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี จำแนกรายด้าน

การสนับสนุนทางสังคม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
การสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว	3.35	0.55	ปานกลาง
การสนับสนุนทางสังคมจากคุณครู	3.16	0.50	ปานกลาง
การสนับสนุนทางสังคมจากเพื่อน	3.62	0.68	มาก
รวม	**3.38**	**0.44**	**ปานกลาง**

จากตาราง 1 พบว่า โดยรวมแล้วนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี มีระดับการสนับสนุนทางสังคมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ยรวม $\bar{X}$= 3.38, S.D. = 0.44) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า การสนับสนุนทางสังคมจากเพื่อน มีระดับสูงที่สุด ($\bar{\bar{X}}$ = 3.62, S.D. = 0.68) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ การสนับสนุนจากครอบครัว ($\bar{X}$= 3.35, S.D. = 0.55) และ การสนับสนุนจากคุณครู ($\bar{X}$ = 3.16, S.D. = 0.50) ซึ่งทั้งสองด้านอยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของจรณทักษะของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี จำแนกตามรายด้าน

จรณทักษะ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ทักษะการสื่อสาร	3.12	0.58	ปานกลาง
ทักษะการปรับตัว	3.22	0.59	ปานกลาง
ทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา	3.13	0.61	ปานกลาง
ทักษะทางสังคมและอารมณ์	3.41	0.62	ปานกลาง
รวม	**3.22**	**0.48**	**ปานกลาง**

จากตาราง 2 จรณทักษะของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$= 3.22, S.D. = 0.48) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านทักษะทางสังคมและอารมณ์ ($\bar{X}$= 3.41, S.D. = 0.62) รองลงมาด้านทักษะการปรับตัว ($\bar{X}$= 3.22, S.D. = 0.59) และด้านทักษะการสื่อสาร ($\bar{X}$= 3.12, S.D. = 0.58) ตามลำดับ

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี จำแนกตามรายด้าน

ลักษณะมุ่งอนาคต	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
การรับรู้ความสามารถตนเอง	3.38	0.68	ปานกลาง
เจตคติต่อการเรียนรู้	3.60	0.75	มาก
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	3.66	0.73	มาก
การควบคุมตนเอง	3.38	0.69	ปานกลาง
การคาดการณ์อนาคต	3.63	0.74	มาก
รวม	**3.53**	**0.61**	**มาก**

จากตาราง 3 ระดับลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี โดยรวมและรายด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 3.53, S.D. = 0.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ($\bar{X}$= 3.66, S.D. = 0.73) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ด้านการคาดการณ์อนาคต ($\bar{X}$= 3.63, S.D. = 0.74) และค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านการรับรู้ความสามารถตนเอง ($\bar{X}$= 3.38, S.D. = 0.68)

อิทธิพลของการสนับสนุนทางสังคมและจรณะทักษะต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์อำนาจพยากรณ์เพื่อใช้ในการสร้างสมการของการสนับสนุนทางสังคมและจรณทักษะที่มีอิทธิพลส่งผลต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี

ตัวแปรอิสระ	B	S.E.	β	t	P-value
ค่าคงที่	.35	.157		.222	.824
การสนับสนุนทางสังคม	.351	.53	.252	6.640	<.001
จรณทักษะ	.717	.48	.566	14.920	<.001
R^2 = .547 Adjust R^2= .545					

จากตาราง 4 พบว่า การสนับสนุนทางสังคมและจรณทักษะ สามารถพยากรณ์อิทธิพลที่ส่งต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (P<0.05) โดยตัวแปรทั้ง 2 สามารถร่วมกันพยากรณ์ลักษณะมุ่งอนาคตได้ร้อยละ 54.7 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์เท่ากับ 0.053

ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณสามารถเขียนสมการพยากรณ์ตัวแปรที่ส่งผลต่อลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี ได้ดังนี้

ลักษณะมุ่งอนาคต = 0.35 + 0.351 (การสนับสนุนทางสังคม) + 0.717 (จรณทักษะ)

จากสมการข้างต้นแสดงให้เห็นว่า จรณทักษะ เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.566 หมายความว่า ถ้านักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี มีจรณทักษะเพิ่มขึ้น 1 หน่วย คะแนนลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียน .566 หน่วย การสนับสนุนทางสังคม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ .252 หมายความว่า ถ้านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี ได้รับการสนับสนุนทางสังคมเพิ่มขึ้น 1 หน่วย คะแนนลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียน .252

สรุปได้ว่า อิทธิพลที่ส่งผลต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี สูงที่สุดในทางบวก คือ จรณทักษะ (β = .566) รองลงมา คือ การสนับสนุนทางสังคม (β = .252)

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาระดับของการสนับสนุนทางสังคม จรณทักษะ และลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในพื้นที่ยากจนของจังหวัดปัตตานี และศึกษาอิทธิพลของปัจจัยทั้งสองต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียน โดยใช้เครื่องมือแบบสอบถาม ผลการวิจัยที่ได้สามารถอภิปรายได้เป็น 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. ระดับของการสนับสนุนทางสังคม จรณทักษะ และลักษณะการมุ่งอนาคต ผลการวิจัยพบว่า การสนับสนุนทางสังคม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยเฉพาะการสนับสนุนจากเพื่อนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ครอบครัว และครูตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่าในบริบทของความเปราะบาง เช่น พื้นที่ยากจนหรือครอบครัวที่ต้องเผชิญกับความไม่มั่นคงทางเศรษฐกิจ กลุ่มเพื่อนกลับกลายเป็นเครือข่ายทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกมั่นคงทางจิตใจและการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ดังที่แนวคิดของ Vygotsky (1978) เน้นว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เกิดขึ้นจากบริบททางสังคมและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยเฉพาะผู้ที่อยู่ใน "โซนพัฒนาการใกล้เคียง" (Zone of Proximal Development) ซึ่งในวัยรุ่น กลุ่มเพื่อนจึงมีบทบาทสำคัญในฐานะผู้ส่งเสริมพฤติกรรม การวางแผน และการตัดสินใจ งานของ Brown & Larson (2009) และ Bukowski, Laursen & Rubin (2019) สนับสนุนว่า ความสัมพันธ์กับเพื่อนช่วยพัฒนาทักษะการปรับตัว การคิดทางสังคม และส่งผลต่อความสามารถในการมองอนาคต โดยเฉพาะในบริบทที่ผู้ปกครองหรือครูอาจมีข้อจำกัดในการเข้าถึงหรือมีภาระอื่น ๆ จนไม่สามารถให้ความสนใจแก่บุตรหลานได้เต็มที่

แนวคิดข้างต้นสอดคล้องกับการที่งานวิจัยครั้งนี้ที่พบว่า นักเรียนได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวและครูในระดับปานกลาง จากข้อคำถามที่สะท้อนความรู้สึกเชิงลบ เช่น “ครอบครัวไม่ค่อย

เชื่อใจในสิ่งที่ฉันกำลังทำ” และ “ครอบครัวแสดงออกกับฉันด้วยท่าทีที่ไม่ค่อยดี” อยู่ในระดับน้อย ซึ่งบ่งชี้ถึงช่องว่างด้านความไว้วางใจและอารมณ์ภายในครอบครัวบางส่วน ในขณะเดียวกันกับระดับการสนับสนุนจากครูที่พบว่า "ครูบางคนไม่สามารถให้คำปรึกษาได้" หรือ "แสดงออกด้วยการตำหนิที่ไม่เหมาะสม" เช่น การตำหนิต่อหน้าผู้อื่น ซึ่งอยู่ในระดับน้อย แสดงให้เห็นถึงบทบาทที่ยังไม่สมบูรณ์ของครูในแง่ของความสัมพันธ์ทางอารมณ์และการแนะแนวชีวิต

ในส่วนจรณทักษะ นักเรียนมีระดับจรณทักษะอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านที่โดดเด่นคือทักษะทางสังคมและอารมณ์ ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะทางวัฒนธรรมของพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้ที่ให้ความสำคัญกับชุมชน การเคารพซึ่งกันและกัน และการยึดมั่นในศาสนา สิ่งเหล่านี้หล่อหลอมให้เยาวชนมีความสามารถในการจัดการอารมณ์ การอยู่ร่วมกับผู้อื่น และความรับผิดชอบต่อส่วนรวม ซึ่งถือเป็นทุนทางสังคมที่สำคัญต่อการพัฒนาในระยะยาว ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานของ Mahantamak, Sakunpong & Suwathanpornkul (2023) ที่ชี้ว่า เด็กและเยาวชนในชุมชนมุสลิมสามารถพัฒนาทักษะทางอารมณ์และสังคมได้ดีเมื่อมีบริบททางศาสนาและวัฒนธรรมสนับสนุน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับรายงานของ กสศ. (2566) ซึ่งชี้ว่าเด็กในครัวเรือนยากจนที่อยู่ในชุมชนเข้มแข็งยังคงสามารถพัฒนา soft skills บางมิติได้แม้จะขาดทรัพยากรทางเศรษฐกิจ

ในขณะที่ ทักษะการสื่อสาร พบว่ามีระดับต่ำที่สุดในบรรดาจรณทักษะทั้ง 4 ด้าน ซึ่งอาจสะท้อนถึงข้อจำกัดเชิงภาษา (การใช้ภาษายาวีเป็นหลักในชีวิตประจำวัน) วัฒนธรรมของการหลีกเลี่ยงการแสดงออก และความไม่มั่นใจในตนเอง ปรากฏการณ์นี้สอดคล้องกับงานของ Premsrirat & Burarungrot (2022) และรายงานของ สำนักงานวิจัยแห่งชาติ (2564) ที่พบว่า นักเรียนในพื้นที่ชายแดนใต้มีปัญหาด้านการใช้ภาษาไทยเพื่อการเรียนรู้ ส่งผลให้การพัฒนาทักษะการสื่อสารล่าช้าเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่น ๆ ดังนั้นอาจสะท้อนออกมาในรูปของการไม่กล้าแสดงความคิดเห็นในห้องเรียน หรือ’การไม่เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพูด ยิ่งไปกว่านั้น ในพื้นที่ชายแดนใต้ของประเทศไทย ซึ่งประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวมุสลิม มีการใช้ภาษามลายูถิ่นปัตตานีเป็นภาษาหลักในชีวิตประจำวัน จึงทำให้ประเด็นเรื่องอัตลักษณ์ทางภาษากลายเป็นปัญหาสำคัญ

สำหรับลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียน พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะในด้าน “แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์” และ “การคาดการณ์อนาคต” ซึ่งสะท้อนถึงการมีเป้าหมาย ความเชื่อในความสามารถของตน และความพยายามที่จะพัฒนาตนเองเพื่อนำไปสู่อนาคตที่ดีกว่า แนวโน้มนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Nurmi (1991) ที่เสนอว่า ในบริบทของข้อจำกัดหรือความยากลำบาก ผู้คนมักสร้างแรงผลักดันภายในตนเองที่ชัดเจนและมั่นคงยิ่งขึ้นเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงชีวิต นอกจากนี้ยังสามารถอธิบายได้จากมุมมองของ Deci & Ryan (2000) ที่เน้นว่าผู้เรียนที่มีแรงจูงใจภายในสูง (intrinsic motivation) มักมีความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย ควบคุมตนเอง และทนต่อความยากลำบาก เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่มีคุณค่าในระยะยาว ซึ่งสะท้อนอย่างชัดเจนในกลุ่มนักเรียนที่แม้จะอยู่ในพื้นที่ยากจน แต่มีความหวัง ความพยายาม และการรับรู้ว่า "การศึกษา" คือเครื่องมือสำคัญในการยกระดับคุณภาพชีวิต

อย่างไรก็ตามการวิจัยพบว่า ลักษณะมุ่งการอนาคตด้านการควบคุมตนเองของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในเขตพื้นที่ยากจน จังหวัดปัตตานี โดยรวมและรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง สะท้อนว่านักเรียนมีแนวโน้มในการควบคุมพฤติกรรมของตนเองเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายในอนาคตอยู่ในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่ถึงระดับที่โดดเด่นชัดเจน เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดในข้อที่ว่า “ฉันพยายามใช้เหตุผลในการตัดสินใจเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในระยะยาว” สะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการคิดวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาผลลัพธ์ในอนาคต ซึ่งแสดงถึงการใช้ความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและมุมมองเชิงเหตุผลเพื่อประโยชน์ระยะยาว เมื่อพิจารณาบริบทของพื้นที่ยากจนในจังหวัดปัตตานี ปัจจัยหลายประการอาจส่งผล อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการควบคุมตนเองมักขึ้นอยู่กับทั้งปัจจัยภายใน (เช่น การรับรู้ตนเองและแรงจูงใจ) และปัจจัยแวดล้อม (เช่น การสนับสนุนจากครอบครัว โรงเรียน และชุมชน)

2. อิทธิพลของการสนับสนุนทางสังคมและจรณทักษะต่อลักษณะมุ่งอนาคต ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า จรณทักษะมีอิทธิพลมากที่สุดต่อลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียน (β = .566) รองลงมาคือ การสนับสนุนทางสังคม (β = .252) โดยตัวแปรทั้งสองร่วมกันสามารถอธิบายความแปรปรวนของลักษณะมุ่งอนาคตได้ถึง ร้อยละ 54.7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลลัพธ์นี้สะท้อนให้เห็นว่า “ทุนภายใน” ของผู้เรียน มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างความสามารถในการกำหนดอนาคต โดยเฉพาะทักษะการวางแผน การตัดสินใจ การควบคุมอารมณ์ และการมองโลกในแง่บวก ข้อมูลนี้สอดคล้องกับงานของ Eccles & Wigfield (2002) และ Johnson, Blum, & Cheng (2014) ที่ระบุว่า ทักษะการควบคุมตนเองและการคิดเชิงเป้าหมายเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการวางแผนชีวิตและหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงในกลุ่มเยาวชน

ขณะเดียวกัน การสนับสนุนทางสังคมก็มีบทบาทสำคัญในฐานะ "เครือข่ายปลอดภัยทางจิตใจ" (psychological safety net) ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาศักยภาพภายในได้อย่างมั่นใจ การได้รับแรงสนับสนุนจากครอบครัว เพื่อน และครู แม้ในระดับปานกลาง ก็ยังมีผลเชิงบวกต่อลักษณะมุ่งอนาคตอย่างมีนัยสำคัญ โดยสอดคล้องกับงานของ นที ศิริจรรยาพงษ์ (2560) และ ลำเจียก กำธร และโสภิต สุวรรณเวลา (2561) ที่ชี้ว่าการส่งเสริมจากครอบครัว โรงเรียน และเพื่อน มีบทบาทสนับสนุนการควบคุมตนเองและเป้าหมายระยะยาวของเยาวชนอย่างเป็นระบบ

กล่าวโดยสรุป การมีทักษะชีวิตที่ดีและได้รับการสนับสนุนจากสังคมรอบตัว แม้เพียงในระดับปานกลาง ก็สามารถส่งผลกระทบเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อลักษณะการมุ่งอนาคตของนักเรียนในพื้นที่ ให้เป็นบุคคลที่มีลักษณะคิดการไกล หรือคาดการณ์ไกล มองถึงผลสัมฤทธิ์ที่ตนจะได้รับในอนาคต มีความพยายาม มุ่งมั่นตั้งใจ พัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง มีแรงจูงใจในการศึกษาเล่าเรียนและคอยผลักดันที่จะให้ตนเองประสบความสำเร็จด้านการศึกษา และควบคู่ไปกับการเลี่ยงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมบางอย่างที่อาจส่งผลให้บุคคลเกิดความผิดพลาด โดยเฉพาะในบริบทที่มีข้อจำกัดทางทรัพยากร การเข้าใจและเสริมสร้างการสนับสนุนททางสังคม และการเสริมจรณทักษะ ปัจจัยทั้งสองประการนี้จึงเป็นกลยุทธ์สำคัญในการช่วยเหลือ ดูแล และออกมาตรการนโยบายขับเคลื่อนคุณภาพ

เยาวชนในพื้นที่ชายแดนใต้ให้สอดคล้องกับบริบททางสังคม วัฒนธรรม และตามความต้องการของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถก้าวข้ามข้อจำกัดที่มีและพัฒนาตนเองสู่ความสำเร็จในอนาคตได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. หน่วยงานด้านการศึกษา เช่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ควรจัดทำนโยบายหรือแนวทางส่งเสริมการพัฒนาจรณทักษะอย่างเป็นระบบ โดยบูรณาการเข้ากับหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร และการควบคุมตนเองให้แก่ผู้เรียนตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

2. ครูและโรงเรียนควรออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมจรณทักษะผ่านการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Experiential Learning) เช่น กิจกรรมสะท้อนคิด การวางแผนโครงการ การอภิปรายกลุ่ม และการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลอง เพื่อพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญต่อการตั้งเป้าหมายและ ควบคุมตนเอง

3. โรงเรียนควรสร้างเครือข่ายการสนับสนุนทางสังคมร่วมกับครอบครัว ผู้นำชุมชน และองค์กรศาสนา โดยจัดกิจกรรมที่ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการสนับสนุนเป้าหมายการเรียนรู้ของบุตรหลาน เช่น วันแนะแนวครอบครัวหรือเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้ปกครองและครู

4. ควรมีการอบรมพัฒนาครูให้สามารถเป็น “โค้ชชีวิต” (Life Coach) ให้กับนักเรียน โดยมุ่งเน้นการสื่อสารให้กำลังใจ การวางแผนอนาคตกับนักเรียน และการช่วยให้นักเรียนมองเห็นศักยภาพของตนเอง ทั้งในเชิงวิชาการและชีวิตส่วนตัว

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียน

2. ควรขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังจังหวัดชายแดนภาคใต้เพิ่มเติม เพื่อเปรียบเทียบลักษณะการมุ่งอนาคตในบริบทของพื้นที่หลากหลาย

เอกสารอ้างอิง

กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา. (2563). *รายงานสถานการณ์เด็กหลุดจากระบบการศึกษา ปี 2563.* สำนักงานกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.).

กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา. (2565). ฐานข้อมูลนักเรียนยากจนพิเศษ. สืบค้นจาก https://www.eef.or.th

กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา. (2566). รายงานผลการประเมินทักษะชีวิตของนักเรียนกลุ่มเปราะบาง. กรุงเทพฯ: กสศ.

เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว. (2566). Soft Skills: ความสำเร็จที่มากกว่าความรู้. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. https://partnership.thaihealth.or.th

ฉันท์ธนิตถ์ สิมะวรางกูร. (2563). การพัฒนา Soft Skills ของนักเรียนในศตวรรษที่ 21. *วารสารครุศาสตร์ศึกษา, 8*(1), 45–59.

ซุกรี หะยีสาแม. (2565). ความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาในพื้นที่ชายแดนใต้. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร, 10*(4), 1552–1565.

นที ศิริจรรยาพงษ์. (2560). แรงสนับสนุนจากครอบครัว โรงเรียนและเพื่อนกับความสามารถในการควบคุมตนเองที่มีต่อพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ, 10*(3), 37–50.

บูรฮัน วาหะ. (2560). ความสามารถในการควบคุมตนเองของเยาวชนในครอบครัวเปราะบาง: กรณีศึกษาชายแดนใต้. *วารสารจิตวิทยาคลินิก, 11*(1), 22–34.

มนัสนันท์ หัตถศักดิ์. (2564). ความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางสังคมกับความสามารถในการปรับตัวของนักเรียน. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 18*(2), 88–100.

ลำเจียก กำธร, & โสภิต สุวรรณเวลา. (2561). การสนับสนุนทางสังคมกับทักษะชีวิตของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารพยาบาลศาสตร์, 36*(4), 45–58.

วิจารณ์ พานิช. (2556). *การเรียนรู้เพื่อศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสถาบันส่งเสริมการเรียนรู้เพื่ออนาคตไทย.

สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดปัตตานี. (2566). *รายงานสถิติระดับการศึกษาของประชากรในจังหวัดปัตตานี.* สืบค้นจาก https://pattani.cdd.go.th

สำนักงานวิจัยแห่งชาติ. (2564). สถานการณ์ภาษาไทยและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในพื้นที่ชายแดนใต้. กรุงเทพฯ: สวช.

Brown, B. B., & Larson, J. (2009). *Peer relationships in adolescence. In R. M. Lerner & L. Steinberg (Eds.)*, Handbook of adolescent psychology (3rd ed., Vol. 2, pp. 74–103). Wiley.

Bukowski, W. M., Laursen, B., & Rubin, K. H. (2019). *Handbook of peer interactions, relationships, and groups (2nd ed.).* Guilford Press.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry, 11*(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology, 53*, 109–132. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153

Eccles, J. S., & Roeser, R. W. (2011). Schools as developmental contexts during adolescence. *Journal of Research on Adolescence, 21*(1), 225–241. https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2010.00725.x

Gibb, S. (2014). Soft skills assessment: Theory development and the research agenda. *International Journal of Lifelong Education, 33*(4), 455–471. https://doi.org/10.1080/02601370.2013.867546

House, J. S. (1981). *Work stress and social support.* Addison-Wesley.

Johnson, R. M., Blum, R. W., & Cheng, T. L. (2014). Future orientation: A construct with implications for adolescent health and well-being. *International Journal of Adolescent Medicine and Health, 26*(2), 159–168. https://doi.org/10.1515/ijamh-2013-0333

Kyllonen, P. C. (2013). Soft skills for the workplace. Change: *The Magazine of Higher Learning, 45*(6), 16–23. https://doi.org/10.1080/00091383.2013.841516

Lin, S., Mastrokoukou, S., Longobardi, C., & Bozzato, P. (2024). The influence of resilience and future orientation on academic achievement during the transition to high school: The mediating role of social support. *International Journal of Adolescence and Youth, 29*(1), Article 2312863. https://doi.org/10.1080/02673843.2024.2312863

Mahantamak, N., Sakunpong, B., & Suwathanpornkul, T. (2023). Social-emotional skills development among adolescents in vulnerable communities. *Asian Journal of Human Sciences, 6*(1), 45–58.

Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (1989). Delay of gratification in children. *Science, 244(4907), 933–938.* https://doi.org/10.1126/science.2658056

Nurmi, J. E. (1991). *How do adolescents see their future? A review of the development of future orientation and planning. Developmental Review, 11*(1), 1–59.

https://doi.org/10.1016/0273-2297(91)90002-6

Premsrirat, S., & Burarungrot, W. (2022). *Language, education, and identity in Southern Thailand. Language and Society Series.* Mahidol University Press.

Pawlak, S., & Moustafa, A. A. (2023). A systematic review of the impact of future-oriented thinking on academic outcomes. *Frontiers in Psychology, 14, Article 1190546.* https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1190546

Seginer, R. (2009). *Future orientation: Developmental and ecological perspectives.* Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-88641-1

Stoddard, S. A., Zimmerman, M. A., & Bauermeister, J. A. (2011). A longitudinal analysis of future orientation and violent behaviors among African American youth. *Journal of Research on Adolescence, 21*(3), 606–615. https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2010.00692.x

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes.* Harvard University Press.

Wentzel, K. R. (1998). Social relationships and motivation in middle school: The role of parents, teachers, and peers. *Journal of Educational Psychology, 90*(2), 202– 209. https://doi.org/10.1037/0022-0663.90.2.202

การจัดการความปลอดภัยด้านภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก
Management of Safety Measures Against Violence from External Persons in Early Childhood Development Centers

อภิษฎา มนตรี[1] รตนภูมิ โนสุ [2] และณรงค์ อภัยใจ[3]
Apissada Montree[1*] Ratanabhom Nosu[2] and Narong Apaijai[3]

[1]มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1] Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: mydearestdarling21@gmail.com โทรศัพท์ 09 1915 4691

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัญหาความรุนแรงและวิธีจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ครู บุคลากรทางการศึกษา ผู้บริหารเทศบาล พนักงานเทศบาล และผู้ปกครองศูนย์พัฒนาเด็กเล็กธรรมชัย สังกัดเทศบาลตำบลบ้านแม จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสำรวจสภาพปัญหาความรุนแรงและวิธีจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาความรุนแรงและวิธีจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก มีดังนี้ 1. ประเภทของปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่เป็นประเด็นปัญหา โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ (1) ภัยจากบุคคลอันตราย (2) ภัยจากการทำร้าย หรือ ล่อลวง ลักพาตัว (3) ภัยการล่วงละเมิดทางเพศหรือการคุกคามทางเพศ (4) ภัยการชุมนุมประท้วงและการจลาจล และ (5) ภัยการก่อวินาศกรรม ตามลำดับ 2. การประเมินความเสี่ยงและปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอกศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก มี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการสถานศึกษา ด้านอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ด้านบุคคล และด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน โดยรวมมีความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง 3. วิธีการจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการสถานศึกษา ด้านอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ด้านบุคคล และด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การจัดการความปลอดภัย ภัยด้านความรุนแรงจากบุคคลภายนอก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

Abstract

The objective of this study was to analyze violence issues and strategies for managing violence from external persons in early childhood development centers. The target groups include the administrative committee of the early childhood development center, teachers, educational personnel, municipal executives, municipal staff, and parents from Thamachai Early Childhood Development Center, under Ban Mae Subdistrict Municipality, totaling 40 people. The research instrument used was a survey assessing the issues of violence and strategies for managing violence from external persons in early childhood development centers. Data analysis employed descriptive statistics, including percentage, mean, and standard deviation.

The study findings were as follows: the violence issues and strategies of managing violence from external persons in early childhood development centers were: 1. The types of violence issues from external persons at early childhood development centers, ranked from most to least concerning, were: (1) threats from dangerous persons, (2) threats from assault, enticement, or abduction, (3) threats from sexual abuse or sexual harassment, (4) threats from protests and riots, and (5) threats from sabotage 2. The risk assessment and issues of violence from external persons in early childhood development centers were categorized into four aspects: institutional management, school infrastructure and environmental conditions, personnel, and parental and community involvement. Overall, these risks were found to be at a high level. 3. The strategies for managing violence from external persons in early childhood development centers were also categorized into the same four aspects: institutional management, school infrastructure and environmental conditions, personnel, and parental and community involvement. The overall effectiveness of these management strategies was rated at the highest level.

Keywords: Safety management, violence from external persons, early childhood development centers

บทนำ

การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาในระดับปฐมวัยซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของการวางรากฐานการเรียนรู้และพัฒนาการของเด็ก ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาในทุกระดับ โดยมีการจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับปฐมวัยไปจนถึงระดับอุดมศึกษา เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพและศักยภาพในการขับเคลื่อนประเทศ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ในส่วนของการศึกษาระดับปฐมวัยนั้น ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ซึ่งศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในประเทศไทยได้รับการจัดตั้งขึ้นภายใต้การกำกับดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนในการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยที่มีคุณภาพและเข้าถึงได้ง่าย ความสำคัญของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กต่อผู้ปกครองนักเรียนในประเทศไทยนั้นมีหลายประการ ประการแรก ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ปกครองในการดูแลบุตรหลานระหว่างช่วงเวลาทำงาน (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2561) ประการที่สอง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเป็นสถานที่ที่จัดการศึกษาและกิจกรรมที่เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ช่วยให้เด็กได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2559) ประการที่สาม ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเป็นแหล่งให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้ปกครองในการดูแลและส่งเสริมพัฒนาการเด็ก (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2564)

แม้ว่าศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจะให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการศึกษาปฐมวัยและการพัฒนาเด็ก แต่ในปัจจุบันพบว่า สถานศึกษาระดับปฐมวัยรวมถึงศูนย์พัฒนาเด็กเล็กกำลังเผชิญกับปัญหาด้านความปลอดภัยที่นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอก ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อความปลอดภัยของเด็กนักเรียน บุคลากรทางการศึกษา และภาพลักษณ์ของสถานศึกษา เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาความปลอดภัยในสถานศึกษาระดับปฐมวัยและศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงหลายปีที่ผ่านมา โดยมีความรุนแรงในระดับที่แตกต่างกันไป ตั้งแต่การลักพาตัวเด็ก การทำร้ายร่างกาย ไปจนถึงเหตุการณ์ร้ายแรงอย่างการกราดยิงในสถานศึกษา หนึ่งในเหตุการณ์ที่สร้างความสะเทือนใจให้กับสังคมไทยอย่างมาก คือ เหตุการณ์กราดยิงที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในจังหวัดหนองบัวลำภู เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2565 ซึ่งส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก โดยส่วนใหญ่เป็นเด็กนักเรียน (มติชนออนไลน์, 2565) เหตุการณ์ดังกล่าวไม่เพียงแต่สร้างความสูญเสียอย่างใหญ่หลวง แต่ยังเป็นการตอกย้ำถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการเสริมสร้างมาตรการรักษาความปลอดภัยในสถานศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กซึ่งเป็นสถานที่ที่ดูแลเด็กเล็กที่ยังไม่สามารถป้องกันตัวเองได้

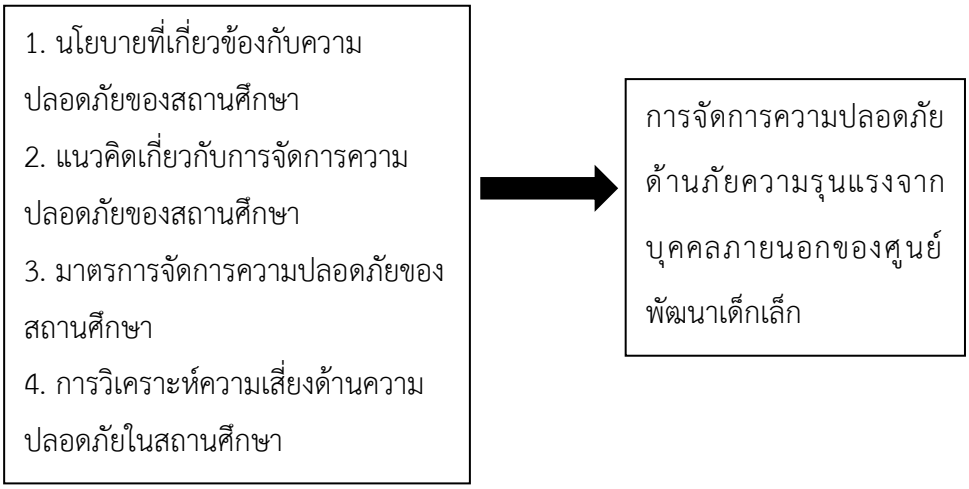
จากสถานการณ์ดังกล่าว กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย ในฐานะหน่วยงานต้นสังกัดของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาและได้กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นเกี่ยวกับความรุนแรง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดแก่เด็กนักเรียนของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2565) นโยบายดังกล่าวได้

กำหนดแนวทางในการป้องกันและรับมือกับภัยประเภทต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในสถานศึกษา โดยได้แบ่งประเภทของภัยในสถานศึกษาออกเป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) ภัยที่เกิดจากการใช้ความรุนแรงของมนุษย์ 2) ภัยที่เกิดจากอุบัติเหตุ 3) ภัยที่เกิดจากการถูกละเมิดสิทธิ์ และ 4) ภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564) ภัยจากความรุนแรงถือเป็นหนึ่งในภัยที่สำคัญและมีผลกระทบรุนแรงต่อความปลอดภัยในสถานศึกษา ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่โดยตรงของผู้บริหารท้องถิ่นและผู้ที่เกี่ยวข้องในการกำหนดมาตรการและแนวทางในการจัดการความปลอดภัยด้านความรุนแรงอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2565) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กธรรมชัยเป็นศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่สังกัดเทศบาลตำบลบ้านแม อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ที่หมู่บ้านเจดีย์เนิ้ง หมู่ที่ 9 ตำบลบ้านแม อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ การดำเนินงานของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กธรรมชัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา 2) มุ่งพัฒนาเด็กเล็กให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีคุณลักษณะและสมรรถนะตามวัย โดยองค์รวมผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เหมาะสมตามวัย 3) ส่งเสริมให้เด็กเล็กสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขและมีคุณภาพ 4) แบ่งเบาภาระผู้ปกครองในการอบรมเลี้ยงดูบุตรให้ผู้ปกครองได้มีเวลาไปประกอบสัมมาอาชีพของตนเอง ดังนั้น ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กธรรมชัยจึงให้ความสำคัญกับการอบรมเลี้ยงดูให้การศึกษานักเรียนทุกคนให้มีพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยของเด็กนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง ที่ผ่านมาศูนย์พัฒนาเด็กเล็กธรรมชัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาความปลอดภัยจากบุคคลภายนอกเป็นอย่างมาก แต่ด้วยสถานการณ์ปัจจุบันที่มีแนวโน้มการเกิดเหตุการณ์ความรุนแรงจากบุคคลภายนอกเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กธรรมชัยจะต้องมีการพัฒนาแผนการจัดการความปลอดภัยด้านความรุนแรงจากบุคคลภายนอกสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ปกครองและชุมชน ตลอดจนเป็นการปกป้องคุ้มครองเด็กนักเรียนและบุคลากรของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กให้ปลอดภัยจากภัยคุกคามต่าง ๆ เพื่อรับมือเมื่อเกิดเหตุการณ์ และให้ความช่วยเหลือหลังเกิดเหตุ เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ปกครองและชุมชนว่า บุตรหลานของพวกเขาจะได้รับการดูแลอย่างปลอดภัยในระหว่างที่อยู่ในความดูแลของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาความรุนแรงและวิธีจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา หมายถึง กระบวนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบในสถานศึกษาที่มุ่งสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมมิติด้านกายภาพ จิตใจ และสังคม โดยประกอบด้วยการจัดสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ การจัดบริการความปลอดภัย และการจัดการเรียนการสอนด้านความปลอดภัย เพื่อปกป้องผู้เรียน ครู และบุคลากรจากอันตราย รวมถึงการวางแผนเพื่อความต่อเนื่องทางการศึกษาและการส่งเสริมทักษะการจัดการความเสี่ยง ทั้งนี้ ยังรวมถึงการดำเนินมาตรการป้องกัน ปลูกฝัง และปราบปราม ตลอดจนการสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนเพื่อสร้างความปลอดภัยอย่างยั่งยืนในสถานศึกษา

2. ความรุนแรงต่อเด็ก หมายถึง การกระทำโดยเจตนาหรือการละเว้นการกระทำของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลต่อเด็ก ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพัฒนาการของเด็ก โดยครอบคลุมรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ ความรุนแรงทางร่างกาย ความรุนแรงด้านจิตใจ ความรุนแรงด้านเพศ การละเลยทอดทิ้ง และการแสวงหาผลประโยชน์จากเด็ก การกระทำที่ขัดต่อกฎหมายหรือศีลธรรม รวมถึงการเพิกเฉยต่อความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับเด็ก ทั้งในบริบทของครอบครัว สถานศึกษา ชุมชน และสังคม อันเป็นผลมาจากปัจจัยเสี่ยงทั้งจากตัวเด็กเองและสภาพแวดล้อมทางสังคม

3. บุคคลภายนอก หมายถึง บุคคลที่ไม่ใช่นักเรียน ครู หรือบุคลากรทางการศึกษาของสถานศึกษานั้น ๆ ซึ่งอาจเป็นผู้ที่เข้ามาในบริเวณสถานศึกษาด้วยเหตุผลต่าง ๆ และอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงหรืออันตรายต่อความปลอดภัยของนักเรียนและบุคลากรในสถานศึกษาได้

4. ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก หมายถึง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กธรรมชัย สังกัดเทศบาลตำบลบ้านแม อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 40 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในสถานศึกษา ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย ผู้บริหารเทศบาล พนักงานเทศบาล ครู บุคลากรทางการศึกษา และคณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 16 คน และกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 24 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสำรวจสภาพปัญหาความรุนแรงและวิธีจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. ผู้ศึกษาศึกษาค้นคว้าเอกสาร แนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับแนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัย ความรุนแรงจากบุคคล นโยบายความปลอดภัยของหน่วยงานต่าง ๆ และการบริหารความเสี่ยงจากเอกสารต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างแบบสำรวจ

2. ผู้ศึกษานำข้อมูลตามรายละเอียดในข้อที่ 1 ในส่วนของแนวทางจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษาด้านบุคคล มาปรับประยุกต์ให้ตรงกับบริบท และสร้างแบบสำรวจสภาพปัญหาปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ ประกอบด้วย เพศของผู้ตอบแบบสำรวจ เพศ อายุ และความเกี่ยวข้องกับศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

ตอนที่ 2 การลำดับความรุนแรงของความเสี่ยงจากภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ประกอบด้วยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 5 ประเภท คือ การล่วงละเมิดทางเพศหรือการคุกคามทางเพศ การชุมนุมประท้วงและการจลาจล การก่อวินาศกรรม การทำร้าย หรือ ล่อลวง หรือ ลักพาตัว และบุคคลอันตราย ได้แก่ บุคคลเมาสุรา บุคคลวิกลจริต และผู้เสพยาเสพติด มีจำนวนทั้งสิ้น 5 ข้อ เป็นแบบสำรวจที่เก็บข้อมูล โดยจัดลำดับจากเสี่ยงมากที่สุด จนถึงเสี่ยงน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 การประเมินความเสี่ยงและปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอกศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ด้านการบริหารจัดการสถานศึกษา ด้านอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ด้านบุคคล และด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน โดยแบ่งเป็น 2 ฉบับ คือ ฉบับครู บุคลากรทางการศึกษา คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็กผู้บริหารเทศบาล และพนักงานเทศบาล มีจำนวนทั้งสิ้น 34 ข้อ และฉบับผู้ปกครอง มีจำนวนทั้งสิ้น 23 ข้อ เป็นแบบสำรวจที่เก็บข้อมูลมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ เสี่ยงสูงมาก เสี่ยงมาก เสี่ยงปานกลาง เสี่ยงน้อย และไม่มีความเสี่ยง ตามแนวคิดของ Likert (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ตอนที่ 4 วิธีการจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยเป็นแบบสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับวิธีการจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก มีจำนวนทั้งสิ้น 25 ข้อ เป็นแบบสำรวจที่เก็บข้อมูลมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามแนวคิดของ Likert (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาหรือความเสี่ยงอื่น ๆ ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเกี่ยวกับความรุนแรงจากบุคคลภายนอก

3. ผู้ศึกษานำร่างแบบสำรวจเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์และแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

4. ผู้ศึกษานำแบบสำรวจเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา ด้านภาษา และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of item objective congruence) ระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

5. ผู้ศึกษานำแบบสำรวจไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาและให้ความเห็นชอบ โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 - 1.00

6. ผู้ศึกษานำแบบสำรวจไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาจะดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้ศึกษาทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น เพื่อขอความอนุเคราะห์จากนายกเทศมนตรีตำบลบ้านแมขอเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย

2. ผู้ศึกษานำแบบสำรวจส่งให้กับนายกเทศมนตรีตำบลบ้านแมด้วยตนเอง โดยชี้แจงการตอบแบบสำรวจอย่างละเอียดและชัดเจน

3. ผู้ศึกษากำหนดนัดหมายวันเวลาในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย

4. ผู้ศึกษานำข้อมูลที่ได้มาจัดเก็บให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้ศึกษาวิเคราะห์ผลการสำรวจสภาพปัญหาความปลอดภัยด้านภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอก โดยแบ่งตามแบบสำรวจ ดังนี้

1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ จากแบบสำรวจตอนที่ 1 วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

1.2 การลำดับความรุนแรงของความเสี่ยงจากภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

1.3 การประเมินความเสี่ยงและปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก มีการกำหนดเกณฑ์การให้ความหมายคะแนน และค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545)

1.4 วิธีการจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ซึ่งการกำหนดเกณฑ์การให้ความหมายคะแนน และค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (บุญชม ศรีสะอาด 2545)

2. ผู้ศึกษาสรุปข้อมูล ผลการประเมินแต่ละด้าน นำเสนอในรูปแบบบรรยายเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ ประกอบด้วย เพศของผู้ตอบแบบสำรวจ เพศ อายุ และความเกี่ยวข้องกับศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

ผลการศึกษาข้อมูลด้านทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม กลุ่มเป้าหมายที่ 1 ได้แก่ ครู คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก บุคลากรทางการศึกษาผู้บริหารเทศบาลและพนักงานเทศบาล ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 56.25) โดยมีอายุ 51 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 62.50) และมีความเกี่ยวข้องกับศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เป็นคณะกรรมการศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และผู้บริหารเทศบาล (ร้อยละ 37.50) เท่ากัน ส่วนผู้ตอบแบบสอบถาม กลุ่มเป้าหมายที่ 2 ได้แก่ ผู้ปกครอง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 62.50) โดยส่วนใหญ่มีอายุ 31-40 ปี (ร้อยละ 41.67)

ตอนที่ 2 การลำดับความรุนแรงของความเสี่ยงจากภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

ผลการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการลำดับความรุนแรงของความเสี่ยงจากภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก แบ่งเป็นความเสี่ยง 5 ประเภท ได้แก่ การล่วงละเมิดทางเพศหรือการคุกคามทางเพศ การชุมนุมประท้วงและการจลาจล การก่อวินาศกรรม การทำร้าย หรือ ล่อลวง หรือ ลักพาตัว และบุคคลอันตราย ได้แก่ บุคคลเมาสุรา บุคคลวิกลจริต และผู้เสพยาเสพติด โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตาราง 1 ผลสำรวจการจัดลำดับโอกาสเกิดความเสี่ยงของปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

ประเภทความเสี่ยง	ครู บุคคลที่เกี่ยวข้องและเทศบาล		ผู้ปกครอง	
	ค่าร้อยละ	อันดับที่	ค่าร้อยละ	อันดับที่
การล่วงละเมิดทางเพศหรือการคุกคามทางเพศ	65.00	3	64.17	3
การชุมนุมประท้วงและการจลาจล	37.50	4	37.50	4
การก่อวินาศกรรม	23.75	5	23.33	5
การทำร้าย หรือ ล่อลวง ลักพาตัว	82.50	2	81.67	2
บุคคลอันตราย (บุคคลเมาสุรา บุคคลวิกลจริต และผู้เสพยาเสพติด)	85.00	1	97.50	1

จากตาราง 1 ผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการลำดับความรุนแรงของความเสี่ยงจากภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก พบว่า ครู บุคลากรทางการศึกษาคณะกรรมการศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้บริหารเทศบาลตำบลบ้านแม จัดลำดับให้บุคคลอันตราย ได้แก่ บุคคลเมาสุรา บุคคลวิกลจริต และผู้เสพยาเสพติด เป็นประเภทความรุนแรงจากบุคคลภายนอก อันดับที่ 1 (ร้อยละ 85.00) และการก่อวินาศกรรม อยู่ในอันดับที่ 5 (ร้อยละ 23.75) ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลสำรวจความเห็นของผู้ปกครองที่จัดลำดับให้บุคคลอันตราย (บุคคลเมาสุรา บุคคลวิกลจริต และผู้เสพยาเสพติด) เป็นประเภทความรุนแรงจากบุคคลภายนอก อันดับที่ 1 (ร้อยละ 97.50) และการก่อวินาศกรรม อยู่ในอันดับที่ 5 (ร้อยละ 23.33)

ตอนที่ 3 การประเมินความเสี่ยงและปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอกศูนย์พัฒนาเด็กเล็กผลการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการระบุความเสี่ยงและปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอกศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ประกอบด้วยความเสี่ยง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการสถานศึกษา ด้านอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ด้านบุคคล และด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตาราง 2 การประเมินความเสี่ยงและปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

ที่	ประเด็นความเสี่ยง	ครู บุคคลที่เกี่ยวข้องและเทศบาล			ผู้ปกครอง		
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1	ด้านการบริหารจัดการสถานศึกษา	3.96	1.60	สูง	3.87	1.64	สูง
2	ด้านอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา	3.06	1.59	ปานกลาง	3.48	1.32	ปานกลาง
3	ด้านบุคคล	3.63	1.63	สูง	3.15	1.81	ปานกลาง
4	ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน	2.95	1.96	ปานกลาง	3.63	1.87	สูง
	รวมทุกด้าน	**3.61**	**1.70**	**สูง**	**3.58**	**1.66**	**สูง**

จากตาราง 2 ผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงและปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก พบว่า การประเมินความเสี่ยงและปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดย ครู บุคลากรทางการศึกษา คณะกรรมการศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้บริหารเทศบาลตำบลบ้านแมและพนักงานเทศบาล โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\overline{X}$ = 3.61, S.D. = 1.70) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการบริหารจัดการสถานศึกษา มีการให้ความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายสูงที่สุด โดยอยู่ในระดับสูง ($\overline{X}$ = 3.96 , S.D. = 1.60) และ ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชนมีการให้ความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายต่ำที่สุด โดยอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.95, S.D. = 1.70)

ทั้งนี้ ผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการระบุความเสี่ยงและปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดย ผู้ปกครอง โดยรวมอยู่ในระดับสูง ($\overline{X}$ = 3.58, S.D. = 1.66) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการบริหารจัดการสถานศึกษา มีการให้ความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายสูงที่สุด โดยอยู่ในระดับสูง ($\overline{X}$ = 3.87 , S.D. = 1.64) และด้านบุคคล มีการให้ความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายต่ำที่สุด โดยอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.15, S.D. = 1.81)

ตอนที่ 4 วิธีการจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

ผลการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ประกอบด้วยวิธีการจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอก มี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการสถานศึกษา ด้านอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ด้านบุคคล และด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน โดยมีรายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 3 วิธีการจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

ที่	ประเด็น	ครู บุคคลที่เกี่ยวข้อง และเทศบาล			ผู้ปกครอง		
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1	ด้านการบริหารจัดการของสถานศึกษา	4.92	0.27	มากที่สุด	4.70	0.46	มากที่สุด
2	ด้านอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา	4.91	0.29	มากที่สุด	4.95	0.22	มากที่สุด
3	ด้านบุคคล	4.89	0.31	มากที่สุด	4.86	0.34	มากที่สุด
4	ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน	4.86	0.35	มากที่สุด	4.73	0.45	มากที่สุด
	รวมทุกด้าน	**4.90**	**0.30**	**มากที่สุด**	**4.77**	**0.42**	**มากที่สุด**

จากตาราง 3 ผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก พบว่า วิธีการจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กโดย กลุ่มครู บุคลากรทางการศึกษา คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็กผู้บริหารเทศบาลตำบลบ้านแมและพนักงานเทศบาล โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.90 , S.D. = 30) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการบริหารจัดการสถานศึกษา มีการให้ความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายสูงที่สุด โดยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.92 , S.D.= 0.27) และด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน มีการให้ความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายต่ำที่สุด โดยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.86, S.D. = 0.35)

ทั้งนี้ ผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดย ผู้ปกครอง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.77, S.D. = 0.42)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา มีการให้ความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายสูงที่สุด โดยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.95 , S.D. = 0.22) และด้านการบริหารจัดการของสถานศึกษา สถานศึกษา มีการให้ความคิดเห็นจากกลุ่มเป้าหมายต่ำที่สุด โดยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.70 , S.D. = 0.46)

อภิปรายผล

1. การศึกษาสภาพปัญหาความรุนแรงและวิธีจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยใช้แบบสำรวจสภาพปัญหาความรุนแรงและวิธีจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เพื่อศึกษาโอกาสการเกิดความรุนแรงจากบุคคลภายนอกศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก พบว่า ประเภทความเสี่ยงมากที่สุด คือ ความเสี่ยงประเภทบุคคลอันตราย ซึ่งเป็นบุคคลเมาสุรา บุคคลวิกลจริต และผู้เสพยาเสพติด จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จะพบว่า กลุ่มครู บุคลากรทางการศึกษาคณะกรรมการศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้บริหารเทศบาลตำบลบ้านแม และกลุ่มผู้ปกครองมีความเห็นสอดคล้องกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีบุคคลอันตราย ได้แก่ บุคคลเมาสุรา บุคคลวิกลจริต และผู้เสพยาเสพติด อาศัยอยู่ในบริเวณที่ตั้งของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และมีร้านจำหน่ายสุราตั้งอยู่บริเวณที่ตั้งของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทำให้ความเสี่ยงด้านนี้มีโอกาสทำให้เกิดภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้สูงที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ เพิ่มพูน (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพการจัดการความปลอดภัยและความคาดหวังของผู้ปกครองนักเรียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลพลูตาหลวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พบว่า สภาพการจัดการความปลอดภัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลพลูตาหลวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พบว่า ความคิดเห็นของผู้ปกครองเกี่ยวกับสภาพการจัดการความปลอดภัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลพลูตาหลวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชดชลบุรี ด้านระบบคุ้มครองเด็กโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อเรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากมาก ไปหาน้อย 3 อันดับแรก ได้แก่ การป้องกันยาเสพติดในศูนย์เด็กเล็ก การป้องกันคนแปลกหน้าเข้ามาในศูนย์เด็กเล็กและการป้องกันการรังแก ข่มขู่ หรือการทำร้ายร่างกาย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา อากาศเหลือง, สายชล จินโจ (ม.ป.ป.) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมด้านความปลอดภัยของนักเรียน(ภัยบุคคล) โรงเรียนบ้านปากน้ำปราณสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 พบว่า สภาพปัญหาด้านความปลอดภัยของนักเรียนที่เป็นประเด็นปัญหาจากมากไปหาน้อย ได้แก่ 1) ด้านภัยบุคคล (99%) ประกอบด้วย ติดเกมสื่อออนไลน์ภัยไซเบอร์ ยาเสพติด การปล่อยปละละเลย ทอดทิ้ง การพนัน การกลั่นแกล้งรังแก การทะเลาะวิวาท การล่วงละเมิดทางเพศ การตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ภาวะจิตเวช เอดส์ และการไม่ได้รับความเป็นธรรมจากระบบการศึกษา ตามลำดับ

2. จากผลการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการระบุความเสี่ยงด้านความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 4 ด้าน จากแบบสำรวจในกลุ่มเป้าหมายที่ 1 กลุ่มครู บุคลากรทางการศึกษา คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้บริหารเทศบาลตำบลบ้านแมและ

พนักงานเทศบาล พบว่า มีด้านที่มีระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับมาก จำนวน 2 ด้าน เรียงลำดับจากระดับความเสี่ยงมากที่สุด ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการสถานศึกษา และด้านบุคคล และจากแบบสำรวจในกลุ่มเป้าหมายที่ 2 กลุ่มผู้ปกครอง พบว่า มีด้านที่มีระดับความเสี่ยงอยู่ในระดับมาก จำนวน 2 ด้าน เรียงลำดับจากระดับความเสี่ยงมากที่สุด ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการสถานศึกษา และด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จะพบว่า กลุ่มครู บุคลากรทางการศึกษา คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้บริหารเทศบาลตำบลบ้านแมและพนักงานเทศบาล และกลุ่มผู้ปกครองมีความเห็นสอดคล้องกันโดยให้ความสำคัญในระดับสูงกับความเสี่ยงในด้านการบริหารจัดการสถานศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะศูนย์พัฒนาเด็กเล็กไม่มีการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของเด็กนักเรียนในหลายรายการของประเด็นความเสี่ยง เช่น ไม่มีระบบตรวจสอบบุคคลเข้า – ออกศูนย์พัฒนาเด็กเล็กไม่มีระบบการตรวจสอบที่ชัดเจนว่า บุคคลที่มารับเด็กนั้นเป็นผู้ปกครองของเด็กจริง ไม่มีการจัดเวรยามหรือบุคลากรคอยตรวจตราพื้นที่จุดเสี่ยง ไม่มีแผนรับมือเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุการณ์ความรุนแรงจากบุคคลภายนอกหรือคนแปลกหน้า และไม่เคยมีการจัดกิจกรรมฝึกซ้อมแผนกรณีภัยที่เกิดจากบุคคลภายนอก เป็นต้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิระศักดิ์ สิมัด (2565) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพปัญหาและแนวทางพัฒนาการจัดการความปลอดภัยของนักเรียน โรงเรียนไผ่ใหญ่ศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 ซึ่งพบว่า ปัญหาการจัดการความปลอดภัยของนักเรียน โดยรวมและรายด้าน ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านบริการความปลอดภัยและด้านสวัสดิศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม กลุ่มครู บุคลากรทางการศึกษา คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้บริหารเทศบาลตำบลบ้านแมและพนักงานเทศบาล และกลุ่มผู้ปกครองมีความเห็นที่แตกต่างกัน โดยกลุ่มครู บุคลากรทางการศึกษา คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้บริหารเทศบาลตำบลบ้านแมและพนักงานเทศบาล ให้ความสำคัญในระดับสูงกับความเสี่ยงในด้านบุคคล อาจเพราะครูและบุคลากรในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนและจัดการความปลอดภัยของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก แต่จากผลการสำรวจจะพบว่า ครูและบุคคลากรทางการศึกษาไม่มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการภัยจากบุคคลภายนอก ไม่มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการภัยจากบุคคลภายนอก และไม่มีความรู้ในการจัดทำแผนจัดประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับภัยจากบุคคลภายนอก เพื่อให้ความรู้และฝึกทักษะให้แก่เด็ก สอดคล้องกับงานวิจัยของชุติมา ภิญญาพงษ์ (2566) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพการนำนโยบายเสริมสร้างความปลอดภัยไปปฏิบัติของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี พบว่า การนำนโยบายเสริมสร้างความปลอดภัยไปปฏิบัติของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปทุมธานี ด้านการพัฒนาบุคลากร ในรายการครูและบุคลากรในสถานศึกษาได้เรียนรู้การใช้งานอุปกรณ์ เกี่ยวกับความปลอดภัย และการเรียนรู้การจัดการในสถานการณ์ที่ฉุกเฉิน มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด

ในขณะที่การระบุความเสี่ยงและปัญหาความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของกลุ่มผู้ปกครอง ได้ให้ความสำคัญในระดับสูงกับความเสี่ยงในด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง

และชุมชน อาจเพราะการดำเนินงานของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในเรื่องความปลอดภัยของสถานศึกษาไม่ได้นำผู้ปกครองและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม สอดคล้องกับงานวิจัยของฤทธิชัย สุริยัน (2565) ได้ทำวิจัยเรื่อง การบริหารความเสี่ยงของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอ/ เขต สังกัดสำนักงาน กศน.จังหวัดสุโขทัย พบว่า ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ ในข้อคุณภาพการปฏิบัติ คือ ผู้บริหารและครูเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการดำเนินงานของสถานศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมดำเนินงานในการให้ข้อมูล คำแนะนำ ออกแบบ วางแผน สรุป และ ถอดบทเรียนร่วมกันอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ มีความเสี่ยงอยู่ในระดับมาก

3. ผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก พบว่า กลุ่มครู บุคลากรทางการศึกษา คณะกรรมการบริหารศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้บริหารเทศบาลตำบลบ้านแมและพนักงานเทศบาล และความคิดเห็นของกลุ่มผู้ปกครอง มีความเห็นสอดคล้องกันว่า ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กธรรมชัยควรมีวิธีการจัดการภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการสถานศึกษา ด้านอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ด้านบุคคล และด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน โดยอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ด้าน สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ เพิ่มพูน (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพการจัดการความปลอดภัยและความคาดหวังของผู้ปกครองนักเรียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลพลูตาหลวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี พบว่า ระดับความคาดหวังของผู้ปกครองเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลพลูตาหลวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลชลบุรีโดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ปกครองมีความดาดหวังอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย 3 ลำดับแรก ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อมกายภาพ ด้านระบบคุ้มครองเด็ก และด้านกิจกรรมการเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ราตรี ศรีกรด (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต พบว่า ความคิดเห็นต่อแนวทางในการพัฒนาการจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา ได้แก่ สถานศึกษาควรติดตั้งวงจรปิดในพื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดเหตุการณ์ การใช้ระบบแจ้งเตือนฉุกเฉินผ่านมือถือหรือเทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อการแจ้งเตือนและตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว จัดกิจกรรมฝึกซ้อมอพยพ ในกรณีอุทกภัยหรือเหตุการณ์อาชญากรรม ให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกให้กับผู้เรียนเรื่องความปลอดภัย ผ่านกิจกรรมหรือการเรียนการสอน และสร้างเครือข่ายการป้องกันความปลอดภัยระหว่างสถานศึกษากับ ผู้ปกครอง ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับ ณัฐวัฒน์ ศุภลักษณ์พิทยา. (2560) ในบทความเรื่อง ความปลอดภัยรอบด้านในโรงเรียน ได้กล่าวว่า กรอบแนวคิดความปลอดภัยรอบด้านในโรงเรียน ประกอบด้วยสามเสาหลัก (Three Pillars) ได้แก่ 1) อาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรียน ที่ปลอดภัย (Safer Learning Facilities) 2) การบริหารจัดการภัยพิบัติในสถานศึกษา (School Disaster Management) และ 3) การศึกษาด้านการลดความเสี่ยงและการรู้รับปรับตัวจากภัยพิบัติ (Risk Reduction and Resilience Education)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1. ผู้บริหารเทศบาล คณะครู คณะกรรมการสถานศึกษาของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้ปกครองและผู้นำชุมชนควรมีการประชุม เพื่อวางแผนและจัดการความเสี่ยงอื่น ๆ นอกจากความเสี่ยงเกี่ยวกับความปลอดภัยจากบุคคลภายนอกที่อาจจะเกิดขึ้นในสถานศึกษา และหาแนวทางในการปรับปรุงศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในด้านที่มีความเสี่ยงให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัย เรื่องการประเมินผลการใช้แผนการจัดการความปลอดภัยด้านภัยความรุนแรงจากบุคคลภายนอกของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยนำแผนฯ ไปใช้ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กและประเมินผลการใช้แผนดังกล่าวข้างต้นอย่างเป็นระบบและพัฒนาแผนฯ ให้สามารถใช้ได้ในบริบทของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอย่างเหมาะสม

2.2 ควรมีการวิจัยในเรื่องเกี่ยวกับความเสี่ยงอื่น ๆ ของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยให้เกิดขึ้นในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (2559).*มาตรฐานการดำเนินงานศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.*

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น(2565). *การดำเนินมาตรการเพื่อความปลอดภัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น.* หนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ด่วนที่สุด ที่ มท 0816.4 / ว180 ลงวันที่ 18 มกราคม 2561.

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2561). *ซักซ้อมการกำหนดระยะเวลาการเปิดการเรียนการสอนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น*. หนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ด่วนที่สุด ที่ มท 0816.4 / ว180 ลงวันที่ 18 มกราคม 2561.

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2565). *กำชับมาตรการการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมเพื่อความปลอดภัยในสถานศึกษาระดับปรุมวัยสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.* หนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ด่วนที่สุด ที่ มท 0816.4 / ว3489 31 ตุลาคม 2565

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2565). *มาตรการการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมเพื่อความปลอดภัยในสถานศึกษาระดับปฐมวัยสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.*หนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ด่วนที่สุด ที่ มท 0816.3 / ว3535 ลงวันที่ 2 พฤศจิกายน 2565.

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2564). *การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานพัฒนาเด็กปฐมวัยเพื่อเด็กไทยสุขภาพดี*. โครงการผลิตสื่อและมัลติมีเดียสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

กาญจนา อากาศเหลือง , สายชล จินโจ (ม.ป.ป). การพัฒนารูปแบบการบริหารแบบมีส่วนร่วมด้านความปลอดภัยของนักเรียน(ภัยบุคคล)โรงเรียน บ้านปากน้ำปราณสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2. เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2.

จิระศักดิ์ สิมัด (2565) สภาพปัญหาและแนวทางพัฒนาการจัดการความปลอดภัยของนักเรียน โรงเรียนไผ่ใหญ่ศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29. วารสารมหาจุฬาตานีปริทรรศน์ ปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, 4(8), 66-76.

จุฑามาศ เพิ่มพูน (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สภาพการจัดการความปลอดภัยและความคาดหวังของผู้ปกครองนักเรียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลพลูตาหลวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

ชุติมา ภิญญาพงษ์ (2566*). สภาพการนำนโยบายเสริมสร้างความปลอดภัยไปปฏิบัติของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ปทุมธานี* .(การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช)

ณัฐวัฒน์ ศุภลักษณ์พิทยา. (2560). ฉบับแปลไทย ความปลอดภัยรอบด้านในโรงเรียน. สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2568 จาก https://resourcecentre.savethechildren.net/pdf/CSS-8-pages-WEBSITE-UPLOAD.pdf/

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*.พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ราตรี ศรีกรด (2566). *แนวทางการพัฒนาการจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต*. (การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช)

ฤทธิชัย สุริยัน (2565) .*การบริหารความเสี่ยงของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอ/เขต สังกัดสำนักงาน กศน.จังหวัดสุโขทัย*. (ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร)

มติชนออนไลน์. (2565,6 ตุลาคม).*ด่วน อดีตตำรวจกราดยิง ศูนย์เด็กเล็ก จ.หนองบัวลำภู เสียชีวิตจำนวนมาก*. สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2568 จาก https://www.matichon.co.th/local/crime/news_3602798

ข่าวสดออนไลน์.(2565, 8 กรกฎาคม). *ครูศูนย์เด็กเล็กทำร้ายเด็ก 2 ขวบ จนบาดเจ็บ จ.นครราชสีมา*. สืบค้นเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2568 จาก https://www.khaosod.co.th/around-thailand/news_7153117

สำนักงานคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (2545). *ประกาศคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เรื่อง แผนปฏิบัติการกำหนดขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น*. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 119 ตอนพิเศษ 23 ง 13 มีนาคม 2545

การพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

The Development of Teachers in the Preparation of Active Learning Lesson Plans in Schools under the Lamphun Provincial Administration

สุจิรา คำป๊ก[1*] และฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน[2]
Sujira Kumphok[1*] and Chattip Suwannachin[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อิสเทอร์น
[1,2]Faculty of Education, The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: 6390041030@feu.ac.th โทรศัพท์ 08 4177 5877

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง การพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูและเพื่อศึกษาผลการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย ครูจากโรงเรียน 3 แห่ง รวม 39 คน สำหรับการตอบแบบสอบถาม และผู้บริหารสถานศึกษา 4 คน พร้อมครูวิชาการ 3 คน รวม 7 คน สำหรับการระดมความคิดเพื่อหาแนวทางการพัฒนา เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย แบบสอบถามสภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แบบบันทึกการระดมความคิด และแบบประเมินความสามารถด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า 1) สภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในภาพรวม อยู่ในระดับมาก (μ = 3.80, σ = 0.60) โดยครูสามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนในระดับมากที่สุด แต่ยังมีประเด็นที่ควรได้รับการพัฒนาในระดับปานกลาง ได้แก่ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก การออกแบบกิจกรรมที่นำผู้เรียนไปสู่การสร้างชิ้นงานและการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบและวิธีสอนที่หลากหลาย 2) แนวทางการพัฒนาครูตามกระบวนการ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายโรงเรียน การประเมินความต้องการในการพัฒนา การวางแผนพัฒนา การดำเนินการพัฒนา และการประเมินผลการพัฒนา 3) ความสามารถในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูหลังได้รับการพัฒนาตามแนวทางโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (μ = 4.51, σ = 0.63) โดยด้านทักษะการเขียนแผนและด้านทักษะ การจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านทักษะการออกแบบการจัดการเรียนรู้และด้านทักษะการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การพัฒนาครู, การจัดการเรียนรู้เชิงรุก, แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

Abstract

This independent study titled "The Development of Teachers in Creating Active Learning Plans in Schools under Lamphun Provincial Administrative Organization" aimed to develop guidelines for creating active learning plans and to study the results of teachers' active learning plan development in schools under the Lamphun Provincial Administrative Organization. The study population consisted of 39 teachers from three schools for questionnaire responses, and 7 participants (4 school administrators and 3 academic teachers) for brainstorming sessions to develop teacher development guidelines. Research instruments included a questionnaire on the current state of active learning plan development, a brainstorming record form, and an assessment form evaluating teachers' abilities in creating active learning plans. Data were analyzed using percentage, standard deviation, and content analysis.

The research findings revealed that: 1) The overall state of teachers' active learning plan development was at a high level (μ = 3.80, σ = 0.60). Teachers were able to create learning plans with complete essential components at the highest level. However, areas requiring development at a moderate level included designing active learning activities, designing activities that lead students to create outputs, and implementing diverse teaching methods and approaches. 2) A five-step teacher development process was established, comprising: setting school goals, assessing development needs, planning development, implementing development, and evaluating development outcomes. 3) After implementation of the development guidelines, teachers' overall ability to create active learning plans was at the highest level (μ = 4.51, σ = 0.63), with lesson planning skills and activity organization skills at the highest level, while learning design skills and assessment skills were at a high level.

Keywords: Teacher Development, Active Learning Instruction, Active Learning Lesson Plans

บทนำ

การศึกษาในประเทศไทยมีความสำคัญอย่างมากเพราะเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และเป็นกลไกในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทย การศึกษาไทยมีประวัติการพัฒนามาอย่างยาวนาน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงวิวัฒนาการเรียนการสอนในประเทศไทยและได้รับการปฏิรูปอยู่หลายครั้งเพื่อให้ประชาชนได้เข้าถึงการศึกษาให้มากที่สุด การจัดการศึกษาในประเทศไทย ต้องได้รับการพัฒนาเพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจโลกในศตวรรษนี้และเพื่อการพัฒนาประเทศ โดยการผลิตประชากรที่มีทักษะการแข่งขันสูงในโลกที่ประสบกับการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งถือว่าเป็นแนวทางเชิงยุทธศาสตร์สำหรับการจัดการการเรียนรู้ได้ให้ความสำคัญในเรื่ององค์ความรู้ทักษะ ความเชี่ยวชาญ และศักยภาพของผู้เรียน ที่สามารถนำ มาใช้ในชีวิตประจำวันได้ ความท้าทายต่างๆ ที่ปรากฏขึ้นทั้งภายในและภายนอกประเทศ มีผลกระทบอย่างเห็นได้ชัด ทั้งในด้านการจัดทำนโยบายและการดำเนินงานเพื่อจัดการศึกษา นโยบายและการดำเนินงานด้านการศึกษาจึงจำเป็นต้องได้รับการทบทวนหรือจัดรูปแบบใหม่เพื่อเตรียมความพร้อมคนไทยให้มีทักษะและศักยภาพที่สอดคล้องกับสภาวการณ์ต่าง ๆ ในศตวรรษที่ 21 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2562, น. 20)

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ 2560-2579 วางเป้าหมายไว้ คือ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs 8Cs) ดังนั้น ในการจัดการศึกษาต้องบูรณาการให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวดที่ 1 บททั่วไป ความมุ่งหมายและหลักการ มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับคนอื่นได้อย่างมีความสุข ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามความมุ่งหมาย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2562, น. 34) จากความสำคัญดังกล่าว การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญหรือการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นตัวตั้ง โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับผู้เรียนและประโยชน์ที่ผู้เรียนควรจะได้รับ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างตื่นตัว (Active Participation) และได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ต่างๆ อันจะนำไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง (ทิศนา แขมมณี และคณะ, 2563, น.100-102) จึงเป็นหลักการสำคัญที่สามารถสร้างและพัฒนาผู้เรียนให้เกิดคุณลักษณะต่างๆ ที่ต้องการในยุคโลกาภิวัตน์ เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนในเรื่องที่สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของตนเองและได้พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ ซึ่งแนวคิดการจัดการศึกษานี้เป็นแนวคิดที่มีรากฐานจากปรัชญาการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ ที่ได้พัฒนามาอย่างต่อเนื่องยาวนาน และเป็นแนวทางที่ได้รับการพิสูจน์ว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตามต้องการอย่างได้ผล

การศึกษาที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบันยังผูกพันกับเนื้อหาสูง การจดและการท่องจำยังมีอยู่สูง การทดสอบความจำยังปรากฏอยู่ทั่วไป ในขณะที่กระบวนการคิด กระบวนการทำความรู้จักมนุษย์ กระบวนการทำความเข้าใจตนเองยังมีอยู่บ้าง การสอน การติว การกวดวิชาในลักษณะสรุปเนื้อหาสาระยังมีอยู่อย่างกว้างขวาง (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2560 น.16) ในขณะเดียวกัน สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2562, น.9) ให้เหตุผลสำคัญที่ผู้เรียนยังไม่สามารถเรียนรู้ในยุคใหม่ว่า การสอนส่วนใหญ่ยังเป็นรูปแบบการถ่ายทอดความรู้ซึ่งครูสอนเฉพาะความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริงด้วยการบรรยาย และตำรา อีกทั้งผู้เรียนขาดทักษะการคิดและการเรียนรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับนิวัตต์ น้อยมณี และกัญภร เอี่ยมพญา (2560, น.68) เสนอความคิดเห็นว่า ปัญหาสำคัญประการหนึ่งของการจัดการศึกษาของไทย คือ เมื่อมีการตราพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ออกมาบังคับใช้เกิดการปฏิรูปโครงสร้างการบริหาร ตั้งแต่ระดับสถานศึกษาจนถึงกระทรวงศึกษาธิการ แต่ไม่ได้มีจุดประสงค์ที่จะปฏิรูปห้องเรียน ห้องเรียนยังคงยึดติดกับระบบของครูเป็นศูนย์กลาง ครูทั่วไปยังเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ปัญหาจากการเน้นการสอนเนื้อหาสาระเป็นหลักกลับกลายเป็นการสร้างปัญหาด้านการพัฒนาคุณภาพการศึกษา สอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2562, น.42) ได้สรุปผลการศึกษาวิจัยและพัฒนาสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาการจัดการเรียนที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สรุปได้ว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน มีการวัดผลประเมินผลไม่เหมาะสม ครูผู้สอนบางส่วนยังไม่สามารถปรับและพัฒนาตนเองในการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาสาระที่ทันกับความเปลี่ยนแปลงของสังคม นอกจากนี้ ทิศนา แขมมณี และคณะ (2563, น.256) ระบุว่า ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับครูและเป็นอุปสรรคต่อการปฏิรูปการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จนั้นมีหลายประกอบ ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ ครูส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เป็นงานหลักของครู คือ การเขียนแผนการสอน ซึ่งมีสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง คือ ครูออกแบบการสอนไม่เป็น เนื่องจากความรู้ของครูในหลักการสอน วิธีการสอน รูปแบบการสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ มีค่อนข้างจำกัด ด้านการปฏิบัติการสอน ครูส่วนใหญ่มีการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนของตน โดยลดบทบาทของตนเองในการถ่ายทอดความรู้ แต่ก็ยังเป็นการปฏิบัติที่ทำโดยขาดความเข้าใจอย่างแท้จริง ขาดความเข้าใจในมโนทัศน์สำคัญๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่สอนและกระบวนการในการออกแบบการสอนทำให้การสอนยังไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร และด้านความช่วยเหลือทางวิชาการ พบว่า ครูส่วนใหญ่ล้วนประสบปัญหาคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ เกิดความไม่กระจ่างทางวิชาการในเรื่องที่ตนเองทำอยู่ มักทำให้การพัฒนางานติดขัดและหยุดชะงัก หากไม่มีผู้ใดสามารถช่วยให้ครูขจัดความไม่กระจ่างนี้ได้ การพัฒนางานวิชาการก็จะไม่ก้าวหน้า นอกจากนี้ยังพบว่า ครูร้อยละ 66 ไม่มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2562, น.55) ยังระบุเพิ่มเติม การจัดการศึกษาในระดับเกิดจาก

ข้อจำกัดเรื่องหลักสูตรและระบบการเรียนการสอนที่เน้นการสอนเนื้อหาสาระและความจำมากกว่าการพัฒนาทักษะและสมรรถนะ

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก หรืออาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น จัดว่าเป็นหลักการ (Principle) ที่สำคัญประการหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (วัชรา เล่าเรียนดี, 2560, น.65) ดังที่ Bonwell & Eison (1991) สรุปว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุก คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป และเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้สมมติฐานพื้นฐาน 2 ประการ คือ 1) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์ และ 2) แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน Meyers & Jones (1993) โดยผู้เรียนจะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ (Receive) ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ (Co-create) และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561ก, น.28) ได้สรุปว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุก คือ การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติหรือการลงมือทำ ซึ่งความรู้ที่เกิดขึ้นเป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจึงเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย ทำให้ผู้เรียนรักษาผลการเรียนรู้ให้อยู่คงทน (Retention) ได้มากและนานกว่ากระบวนการเรียนรู้แบบ Passive Learning

จากปัญหาดังกล่าวสาเหตุเนื่องมาจากครูผู้สอนจัดการเรียนรู้เชิงรุกในห้องเรียนไม่ชัดเจน วิทยากร เชียงกูล (2559, น.76) เสนอแนะว่า แนวทางในการปฏิรูปการศึกษาไทยให้ก้าวทันโลกในศตวรรษที่ 21 ต้องปฏิรูปครูใหม่ให้มีความรู้ ทักษะ คุณสมบัติแบบใหม่ก่อน จึงจะสามารถสอนแบบใหม่ได้ การจัดการเรียนการสอนต้องเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกโฉม จากการที่ครูสอนแบบบรรยายให้นักเรียนจำ ประมวลความรู้เป็นแบบการเรียนรู้สัมมนา ทดลอง ทำโครงการ ทำวิจัย ทำความเข้าใจปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาที่ผู้เรียนจะต้องอ่าน ค้นคว้า เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ครูเปลี่ยนจากผู้บรรยายเป็นโค้ชเป็นผู้เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนเรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำ ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ต้องมีลักษณะที่ทำให้ผู้เรียนแต่ละคนไม่อยู่นิ่ง กระตือรือร้นและคิดค้นหาความรู้และคำตอบอยู่ตลอดเวลา (Active Learning) โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยที่ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561, น.21-22) ได้สรุปว่า นักเรียนจะเรียนได้ดีที่สุดเมื่อพวกเขามีส่วนร่วม ครูเปลี่ยนวิธีสอนจากการบอกให้ทำหรือการบรรยายไปสู่การสอนแบบใหม่ที่ปล่อยให้ผู้เรียนสอนตัวเอง โดยมีครูคอยแนะนำ ดังนั้นการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้นั้นต้องมีกระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมโดยการศึกษา ค้นคว้า พิสูจน์ ทดลองด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง และสร้างผลงานของตนเองออกมาอย่างมีคุณภาพ การสอนในศตวรรษที่ 21 จะเห็นภาพผู้เรียนที่มุ่งมั่นในการทำงานด้วยตนเอง จากการเขียนบันทึกออนไลน์ การค้นคว้าบนอินเตอร์เน็ต การนำเสนอผลงานผ่านสื่อดิจิตอลหรือการประเมินทักษะ การทำงานร่วมกันและการนำเสนอผลงานของเพื่อนๆ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน กองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นหน่วยงานภายในที่กำกับดูแลสถานศึกษาในสังกัด ซึ่งมีสถานศึกษาในสังกัดจัดการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3 แห่ง ประกอบด้วย 1) โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน นาทราย เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษา มีครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 27 คน มีนักเรียน จำนวน 236 คน ปัจจุบันเปิดทำการสอน 2 ระดับ

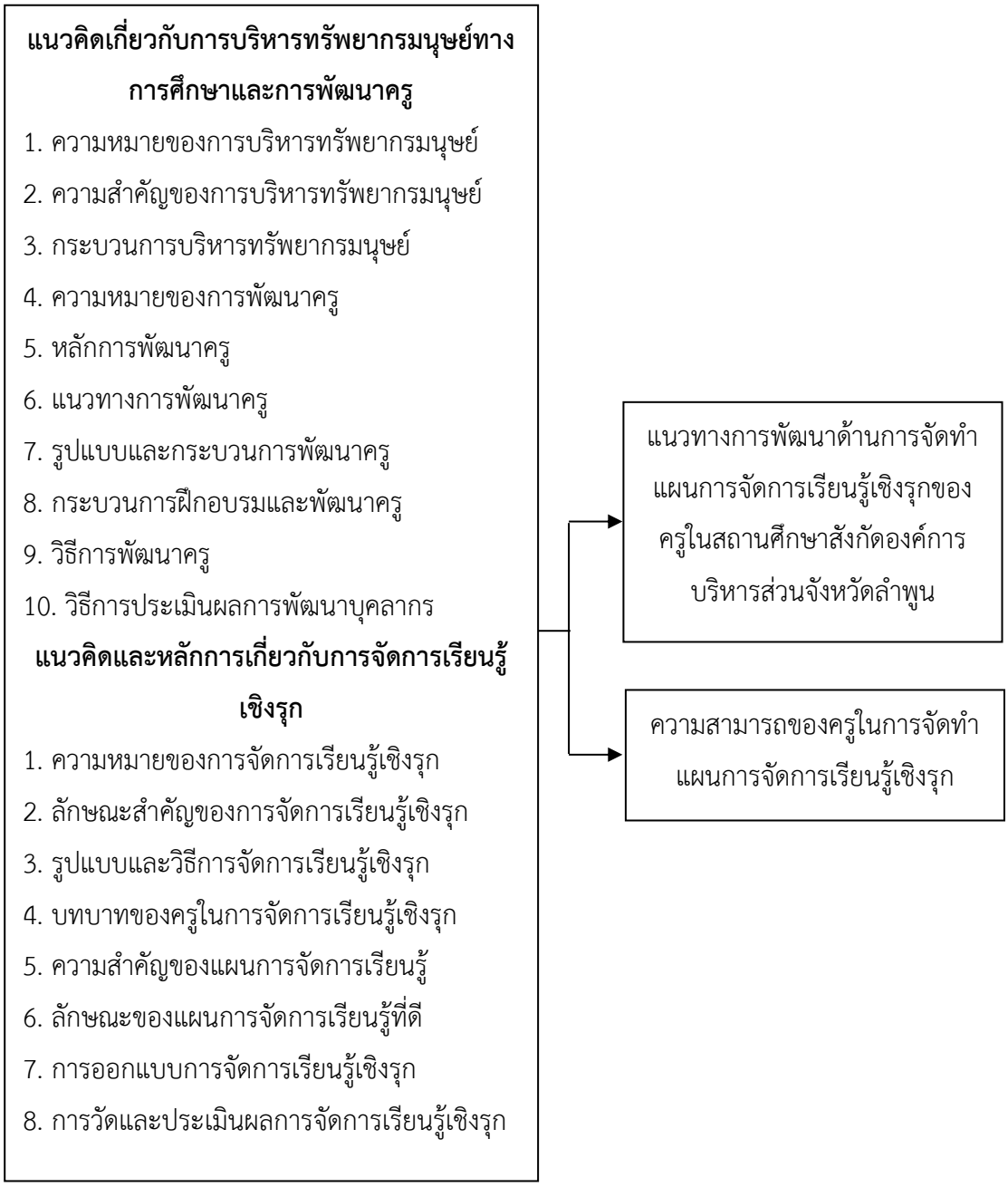
คือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ป่าป๋วย เป็นโรงเรียนประถมศึกษา มีครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 14 คน มีนักเรียนจำนวน 215 คน ปัจจุบันเปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับอนุบาล 1 ถึงประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ป่าแป๋ เป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก มีครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 2 คน มีนักเรียน จำนวน 8 คน ปัจจุบันเปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับอนุบาล 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการจัดการการศึกษาด้านคุณภาพของผู้เรียนใน 3 ปีย้อนหลัง ได้แก่ ปีการศึกษา 2564-2566 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 60 ,70 ,75 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าคุณภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดทั้ง 3 แห่ง ควรสมควรได้รับการพัฒนาติดตามและปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานแห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กำหนด (องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน, 2566, น. 43) นอกจากนี้จากรายงานผลการประเมินคุณภาพภายนอก พ.ศ. 2565 ของสถานศึกษาในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน จากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (สมศ.) ผลการประเมินพบว่า มาตรฐานที่ 1 ผลลัพธ์ของการเรียนรู้อยู่ในระดับ ดี มาตรฐานที่ 2 การพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการสถานศึกษา อยู่ในระดับ ดี และมาตรฐานที่ 3 การพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับ พอใช้ (องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน, 2566, น. 25) ดังจะเห็นได้ว่ามาตรฐานด้านการจัดการเรียนรู้อยู่ต่ำกว่าระดับดี ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการจัดการเรียนการสอนของครูตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ค่อนข้างไม่เป็นไปตามมาตรฐาน และอาจจะส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนในอนาคตได้หากครูไม่ได้รับการพัฒนาด้านการจัดการเรียนรู้อย่างได้มาตรฐาน

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามเป้าหมายของต้นสังกัดและตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2550 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2560) กำหนด ผู้ศึกษาในฐานะเป็นบุคลากรทางการศึกษาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน จึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ โดยพัฒนาความสามารถของครูในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อครู ผู้เรียนโดยตรง อันจะส่งผลให้คุณภาพการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดที่สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานพัฒนายิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวทางด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน
2. เพื่อศึกษาผลการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

กรอบแนวคิดการศึกษา



ภาพ 1 กรอบแนวคิดของการศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แนวทางการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก หมายถึง กระบวนการในการส่งเสริม สนับสนุน และเพิ่มพูนความรู้ และทักษะ ของครูเกี่ยวกับการออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (Active) ผ่านการลงมือปฏิบัติ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาบุคลากร 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดเป้าหมายโรงเรียน 2) การประเมินความต้องการในการพัฒนา 3) การวางแผนพัฒนา 4) การดำเนินการพัฒนา และ 5) การประเมินผลการพัฒนา เพื่อให้ครูสามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก หมายถึง ความสามารถของครูหลังจากได้รับการพัฒนาด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยมีองค์ประกอบความสามารถ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านทักษะการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้านทักษะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ด้านทักษะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก และด้านทักษะการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยวัดจากแบบประเมินความสามารถด้านจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

3. แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก หมายถึง เอกสารที่ครูผู้สอนจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในกระบวนการเรียนรู้ โดยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญและครบถ้วน ได้แก่ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ชัดเจนและสอดคล้องกัน จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมและให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นหลัก การวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้วิธีการและเครื่องมือวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมทุกด้าน

4. โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน หมายถึง สถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ประกอบด้วย โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน นาทราย โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ป่าป๋วย และโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ป่าแป๋

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ผู้ศึกษาแบ่งขั้นตอนการดำเนินการออกเป็น 2 ขั้นตอนตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาและคำถามการศึกษา ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษาข้อที่ 1 : เพื่อพัฒนาแนวทางด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

คำถามการศึกษาข้อที่ 1 : แนวทางการพัฒนาครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกควรเป็นอย่างไร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย (Population) ได้แก่ ผู้วิจัยได้แบ่งประชากรที่ใช้ในการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ตอบแบบสอบถามสภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ประกอบด้วย คณะครูโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน นาทราย ปีการศึกษา 2567 จำนวน 25 คน คณะครูโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ป่าป๋วย ปีการศึกษา 2567 จำนวน 13 คน และคณะครูโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ป่าแป๋ ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 คน รวม 39 คน และกลุ่มที่ 2 ระดมความคิดเพื่อหาแนวทางการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน ครูวิชาการ จำนวน 3 คน รวม 7 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา (Research Instruments)

1. แบบสอบถามสภาพการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน
2. แบบบันทึกการระดมความคิดการกำหนดแนวทางการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ปีการศึกษา 2567 ซึ่งมีขั้นตอนการเก็บข้อมูล ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนาแนวทางการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูนโดยใช้แบบสอบถามเพื่อหาแนวทางการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

ขั้นตอนที่ 2 การระดมความคิดเพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน โดยใช้แบบบันทึกการระดมความคิดการกำหนดแนวทางการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการพัฒนาโดยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน โดยวิทยากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

1. วิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปและวิเคราะห์คะแนนคำตอบของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. ทำการสังเคราะห์ผลการระดมความคิดในรูปแบบการพรรณนา

วัตถุประสงค์ของการศึกษาข้อที่ 2 : เพื่อศึกษาผลการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

คำถามการศึกษาข้อที่ 2 : ผลการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูนเป็นอย่างไร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย (Population) ผู้วิจัยได้แบ่งประชากรที่ใช้ในการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เพราะเป็นครูผู้สอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย คณะครูโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน นาทราย ปีการศึกษา 2567 จำนวน 25 คน คณะครูโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ป่าป้วย ปีการศึกษา 2567 จำนวน 13 คน และคณะครูโรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ป่าแป๋ ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 คน รวม 39 คน และกลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความสามารถในด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู ซึ่งต้องมีคุณสมบัติประกอบด้วย สำเร็จการศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน มีประสบการณ์สอนไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าระดับชำนาญการพิเศษหรือระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกการพัฒนาครู

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา (Research Instruments)

แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ปีการศึกษา 2567 ซึ่งมีขั้นตอนการเก็บข้อมูล ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้ศึกษามอบแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ในช่วงท้ายของการอบรมเชิงปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 2 ผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูนทำแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

ขั้นตอนที่ 3 ผู้ศึกษารวบรวมแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก จำนวน 1 เรื่อง ที่สมบูรณ์มาให้ผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อตรวจสอบความสามารถในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

วิเคราะห์ผลการประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รายด้านและภาพรวม

ผลการวิจัย

การศึกษา เรื่อง การพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ผู้ศึกษานำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแนวทางด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาสภาพและความต้องการเพื่อหาแนวทางการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ซึ่งได้นำเสนอผลการศึกษา ดังตารางที่ 1

ตาราง 1 แสดงผลการแบบสอบถามเพื่อหาแนวทางการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน (N=39)

ข้อ	รายการ	ระดับการปฏิบัติ		แปลผล
		(μ)	(σ)	
1	ท่านกำหนดหัวเรื่องที่จะสอนก่อนแล้ววิเคราะห์และกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับหัวเรื่อง ในการจัดทำแผนและจัดการเรียนรู้	4.44	0.50	มาก
2	ท่านวิเคราะห์และกำหนดมารตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับประเด็น/เรื่องก่อนแล้วกำหนดเรื่องที่จะสอนในการทำแผนการจัดการเรียนรู้	3.77	0.63	มาก
3	ท่านจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบสำคัญ ครบถ้วนตามแบบที่แผน	4.74	0.44	มากที่สุด

ข้อ	รายการ	ระดับการปฏิบัติ (μ)	ระดับการปฏิบัติ (σ)	แปลผล
	กำหนด ของสถานศึกษาในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน			
4	ท่านกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุพฤติกรรมชัดเจน สามารถวัดได้ และครอบคลุมการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์	4.62	0.49	มากที่สุด
5	ท่านกำหนดสาระสำคัญ กับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ให้สอดคล้อง และเชื่อมโยงกัน	3.67	0.58	มาก
6	ท่านออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning)	3.13	0.73	ปานกลาง
7	ท่านออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ให้มีความครอบคลุม ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์	4.56	0.50	มากที่สุด
8	ท่านออกแบบกิจกรรมการรเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สามารถนำผู้เรียนไปสู่การสร้างชิ้นงาน/ผลงาน/ภาระงาน	3.18	0.64	ปานกลาง
9	ท่านออกแบบกิจกรรมการรเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ที่คำนึงถึงการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนเป็นรายบุคคล	3.82	0.72	มาก
	โดยรวม	**3.80**	**0.60**	**มาก**

จากตาราง 1 ผลพัฒนาแนวทางด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน จากการตอบแบบสอบถามระดับการปฏิบัติของครู พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับ มาก (μ = 3.80, σ = 0.60) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ท่านจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบสำคัญ ครบถ้วนตามแบบที่แผนกำหนด ของสถานศึกษาในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน อยู่ในระดับ มากที่สุด (μ = 4.74, σ = 0.44) รองลงมา ท่านกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุพฤติกรรมชัดเจน สามารถวัดได้ และครอบคลุมการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้

ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ อยู่ในระดับ มากที่สุด (μ = 4.62, σ = 0.49) และท่านออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) อยู่ในระดับ มากที่สุด (μ = 4.56, σ = 0.50) และประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ท่านออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) อยู่ในระดับ ปานกลาง (μ = 3.13, σ = 0.73)

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการนำผลการศึกษาสภาพจากแบบสอบถามเพื่อหาแนวทางการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูนมาประชุมผู้บริหารสถานศึกษาและครูวิชาการของแต่ละสถานศึกษาเพื่อร่วมกันระดมความคิดในการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ผลการระดมความคิด ดังนี้

ผลการระดมความคิดการกำหนดแนวทางการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน พอสรุปได้ว่า โรงเรียนทุกแห่งต้องการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมให้ครูมีความรู้ความเข้าใจและสามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างถูกต้องตามหลักการ โดยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการให้ความรู้โดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและเป็นการลงมือในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในรายวิชาที่รับผิดชอบ ซึ่งได้กำหนดกลุ่มเป้าหมาย เนื้อหา ระยะเวลา สถานที่และงบประมาณในการดำเนินการอย่างครอบคลุม และมีการติดตามประเมินผลหลังจากการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ทราบถึงระดับความสามารถในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูมีมากน้อยเพียงใด เพื่อจะให้คำปรึกษา แนะนำให้เกิดการพัฒนาต่อไป

ตอนที่ 2 ผลการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน

ตาราง 2 แสดงผลการตอบแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน รวมทุกด้าน

ข้อ	รายการ	ระดับการประเมิน		แปลผล
		(μ)	(σ)	
1	ด้านทักษะการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	4.41	0.60	มาก
2	ด้านทักษะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	4.66	0.57	มากที่สุด
3	ด้านทักษะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	4.61	0.62	มากที่สุด
4	ด้านทักษะการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	4.38	0.74	มาก
	โดยรวม	**4.51**	**0.63**	**มากที่สุด**

จากตาราง 2 การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน จากการตอบแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน พบว่า ภาพรวม อยู่ในระดับ มากที่สุด (μ = 4.51, σ = 0.63) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทักษะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก อยู่ในระดับ มากที่สุด (μ = 4.66, σ = 0.57) รองลงมา ทักษะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก อยู่ในระดับ มากที่สุด (μ = 4.61, σ = 0.62) และทักษะการออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก อยู่ในระดับ มาก (μ = 4.41, σ = 0.60)

อภิปรายผล (Discussion)

การพัฒนาแนวทางด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน จากการตอบแบบสอบถามระดับการปฏิบัติของครู พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งระดับการปฏิบัติของครูในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกก่อนได้รับการพัฒนาค่อนข้างพอใช้ สะท้อนให้เห็นว่าครูยังขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไม่ค่อยเป็น ส่งผลให้เกิดการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบเดิม กล่าวคือ เน้นการบรรยายและสอนตามตำรา แบบเรียนเป็นหลัก โดยอาศัยการถ่ายทอดความรู้จากครูไปยังผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีศักยภาพการเรียนรู้ที่ค่อนข้างต่ำ และผลการระดมความคิดการกำหนดแนวทางการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน พอสรุปได้ว่า โรงเรียนทุกแห่งต้องการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมให้ครูมีความรู้ความเข้าใจและสามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้อย่างถูกต้องตามหลักการ โดยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาบุคลากรให้มี ความรู้ ความเข้าใจ และเกิดทักษะที่ดีในการทำงาน องค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการอบรมถือว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นการหารือการปรึกษา การแสดงความคิดเห็นการแก้ปัญหาการหาข้อยุติหรืออื่น ๆ ล้วนแต่เกิดจากการอบรมเป็นการเจาะจงถึงการกระทำที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยที่ ยงยุทธ เกษสาคร (2551, น. 23-26) กล่าวว่า การอบรมเชิงปฏิบัติการ คือ การจัดอบรมเพื่อเพิ่มหรือเสริมทักษะบางเรื่องให้แก่ ผู้เข้าอบรม โดยเฉพาะวิธีการอาจประกอบด้วยการบรรยายหรืออภิปรายเนื้อหาต่าง ๆ ตามด้วยการลงมือปฏิบัติภายใต้การดูแลและให้คำแนะนำของที่ปรึกษาเพื่อเพิ่มระดับความน่าสนใจในอบรมเชิงปฏิบัติการ สอดคล้องกับ สมคิด บางโม (2551, น. 93) ได้กล่าวว่า ฝึกอบรมที่ให้ผู้รับการอบรมปฏิบัติได้จริง โดยทั่วไปจะมีการบรรยายให้ความรู้พื้นฐานก่อนแล้วจึงลงมือปฏิบัติตาม และจินดารัตน์ แสงวงศ์ (2553, น. 45) กล่าวว่า ให้ผู้รับการฝึกอบรมได้รู้ความสามารถในการปฏิบัติงานให้ก้าวหน้าต่อไปจากผลของการฝึกปฏิบัติหรือการสร้างผลิตผลขึ้นมา ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนอันจะทำให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในองค์กรเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พระทองเพียร ปัญญาธโร (ใจกล้า) ณัฏฐชัย จันทชุม และทิพาพร สุจารี (2566, น.75-76) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตร

ฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา พบว่า ผู้บริหารและครูผู้สอนมีความเห็นสอดคล้องกันว่าครูต้องการพัฒนาในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยการให้นักเรียนมีโอกาสลงมือปฏิบัติและใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่กระทำ เพื่อเสริมความคงทนขององค์ความรู้และความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกทั่วไปอยู่ในระดับปานกลาง และความต้องการในการฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก

การศึกษาผลการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูในสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน จากการตอบแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน พบว่า ภาพรวม อยู่ในระดับ มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากได้เชิญวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ถูกต้องเหมาะสม สามารถถ่อยทอดความรู้ได้อย่างชัดเจนและมีการยกตัวอย่างกิจกรรมจากเอกสารประกอบคำบรรยาย นอกจากนั้นบรรยายในการอบรมเชิงปฏิบัติการยังเป็นไปด้วยความเรียบง่าย เป็นกันเอง ทำให้ความรู้สึกผ่อนคลาย เมื่อครูเกิดคำถามวิทยากรก็สามารถตอบคำถามได้ตรงประเด็น ไม่เน้นเพียงแค่บรรยาย แต่ยังให้ครูได้ลองฝึกออกแบบการจัดกิจกรรมการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นกระบวนการคิดลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง สอดคล้องกับแนวคิดของ สงบ ลักษณะ (2533) ได้กล่าวถึงลักษณะของแผนการสอนที่ดีไว้ดังนี้ 1) เป็นแผนการสอนที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุดโดยครูเป็นผู้คอยชี้นำส่งเสริมหรือกระตุ้นให้กิจกรรมดำเนินไปตามความมุ่งหมาย 2) เป็นแผนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำสำเร็จด้วยตนเอง โดยครูพยายามลดบทบาทจากผู้บอกคำตอบมาเป็นผู้คอยกระตุ้นด้วยคำถามหรือปัญหาให้ผู้เรียนคิดแก้หรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมเอง 3) เน้นทักษะกระบวนการมุ่งให้ผู้เรียนรับรู้และนำกระบวนการไปใช้ได้จริงและเน้นการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิกานต์ สุทธินันทรัตน์ (2566, น.60) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ผลการวิจัยพบว่า ด้านทักษะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาวิชาชีพครูสูงกว่าร้อยละ 75 ในทุกประเด็น โดยพิจาณาเป็นรายข้อ ประเด็นองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (X=2.53) คิดเป็นร้อยละ 84.48 รองลงมา คือ ประเด็นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (X=2.40) คิดเป็นร้อยละ 79.89 และประเด็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (X=2.36) คิดเป็นร้อยละ 78.74 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรมะ แก้วพวง (2563, น.75) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง การจัดการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับครูมัธยมศึกษาโรงเรียนในจังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัยพบว่า หลักการใช้ชุดฝึกอบรมครู ครูมีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับความเหมาะสม มาก ซึ่งในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญสำหรับครูผู้สอน เนื่องจากเป็นสิ่งที่กำหนดกระบวนการ กิจกรรมการเรียนรู้ที่จะส่งผลให้ผู้เรียนบรรลุไปยังเป้าหมาย

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ (Implications)

1.1 สถานศึกษาที่เกี่ยวข้องสามารถนำแนวทางการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการเรียนรู้เชิงรุกไปใช้ในการพัฒนาครูได้

1.2 การพัฒนาแนวทางพัฒนาครูควรเน้นไปที่กระบวนการและทักษะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนามีความเข้าใจแต่ละทักษะกระบวนการของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้มากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป (Areas of Future Research)

2.1 ควรทำการศึกษาและพัฒนาแนวทางในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบเจาะจงเฉพาะวิชาเพื่อให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมให้ตรงกับวิชาที่รับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น

2.2 ควรทำการศึกษาและพัฒนาแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาและปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการประเมินผลระหว่างการพัฒนาและหลังการพัฒนาครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อทราบว่ามีข้อดี ข้อบกพร่องในขั้นตอนใด อันจะนำไปสู่การพัฒนาในครั้งต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2561). *นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. นนทบุรี: พีบาลานซ์ดีไซด์แอนปริ้นติ้ง.

ทิศนา แขมมณี และคณะ. (2563). *การจัดการเรียนรู้เชิงรุกฐานสมรรถนะเชิงรุก*. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

นิวัตต์ น้อยมณี และกัญภร เอี่ยมพญา. (2560). *จิตวิญญาณครู*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). นนทบุรี : เซนจูรี่.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2560). *การศึกษา 4.0 เป็นยิ่งกว่าการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วัชรา เล่าเรียนดี. (2560). *ศาสตร์การนิเทศการสอนและการโค้ช: การพัฒนาวิชาชีพ ทฤษฎี กลยุทธ์สู่การปฏิบัติ*. มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิทยากร เชียงกูล. (2559). *รายงานสภาวะการศึกษาไทย ปี 2557/2558 จะปฏิรูปการศึกษาไทยให้ทันโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างไร*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *รายงานการศึกษาไทย พ.ศ.2561*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟิค.

องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน. (2566). *รายงานติดตามและประเมินผลแผนพัฒนาการศึกษา พ.ศ.*

2566-2570 ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566. ลำพูน: ฝ่ายบริหารการศึกษา กองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำพูน.

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1. Washington, D.C.: The George Washington University, School of Education and Human Development.

Meyers, C., & Jones, T. B. (1993). *Promoting Active Learning: Strategies or the College Classroom*. San Francisco : Josey-Bass Publishers.

การใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา

USING THE GUIDANCE DOCUMENT SET FOR THAI YOUTH BY THE OFFICE OF THE BASIC EDUCATION COMMISSION FOR TEACHERS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

อนุวัฒน์ ท่ากระเชียง[1*] และพรนิภา จันทร์น้อย[2]
Anuwat Thakrachieng[1*] and Pornnipha Channoi[2]

[1,2]มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2]Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: Anuwat1929tha@gmail.com โทรศัพท์ 08 1952 2992

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวัง และความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยสำหรับครูในสถานศึกษา กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา 2 คน และครูรวมบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนวัดบ้านเหล่า จำนวน 15 คน รวมทั้งสิ้น 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวัง และความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา โดยแบบสอบถามได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.92 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย (μ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ($PNI_{_Imodified}$)

ผลการศึกษาพบว่า 1) สภาพปัจจุบันของการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือด้านการรับรู้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย โดยเฉพาะเอกสารชุดที่ 3 หลักการบริการแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยาเบื้องต้นสำหรับครู และเอกสารชุดที่ 8 การให้คำปรึกษา ส่วนด้านความต้องการใช้เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนว มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับปานกลาง 2) สภาพที่คาดหวังของการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน 3) เมื่อวิเคราะห์ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น พบว่า ด้านความต้องการใช้เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนว เป็นประเด็นที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด ($PNI_{_Imodified}$ = 0.46) โดยด้านการเตรียมการจัดกิจกรรมแนะแนวมีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยมีการวางแผนออกแบบกิจกรรมแนะแนวตามคู่มือการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าครูมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจและทักษะในการนำเอกสารชุดแนะแนวไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการ

จัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนว ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนในด้านการศึกษา อาชีพ และการพัฒนาตนเองต่อไป

คำสำคัญ: การแนะแนว, เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย, การส่งเสริมการใช้, ความต้องการจำเป็น, การพัฒนาทักษะผู้เรียน, ระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน

ABSTRACT

This study aimed to examine the current situation, expected situation, and necessary needs in using guidance documents for Thai youth among teachers in educational institutions. The target group consisted of 2 school administrators and 15 teachers and educational personnel from Wat Ban Lao School, totaling 17 participants. The research instrument was a questionnaire on the current situation, expected situation, and necessary needs in using guidance documents for Thai youth developed by the Office of the Basic Education Commission for teachers in educational institutions. The questionnaire was validated by 3 experts with the Index of Item-Objective Congruence (IOC) ranging from 0.67-1.00 and an overall reliability coefficient of 0.92. Data were analyzed using mean (μ), standard deviation (σ), and Modified Priority Needs Index (PNI_Imodified).

The findings revealed that: 1) The current situation of using guidance documents for Thai youth was overall at a high level, with the highest mean in awareness of guidance documents for Thai youth, particularly Document Set 3: Basic Principles of Guidance Services and Counseling Psychology for Teachers, and Document Set 8: Counseling. The need for Document Set 9: Learning Management for Guidance Activities had the lowest mean at a moderate level. 2) The expected situation of using guidance documents for Thai youth was overall at the highest level, with all aspects having equal highest means. 3) Analysis of the Priority Needs Index revealed that the need for Document Set 9: Learning Management for Guidance Activities was the highest priority issue (PNI_Imodified = 0.46), with preparation for guidance activities having the highest mean, including planning and designing guidance activities according to the manual.

This study demonstrates that teachers have necessary needs in developing knowledge, understanding, and skills in effectively using guidance documents, particularly in learning management for guidance activities, which will subsequently impact student development in education, career, and personal development.

Keywords: Guidance, Guidance Documents for Thai Youth, Usage Promotion, Necessary Needs, Learner Skill Development, Student Care and Support System

บทนำ

การศึกษาถือเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาศักยภาพมนุษย์เพื่อให้เติบโตเป็นบุคคลที่มีความสมบูรณ์พร้อมทั้งกายและใจ ตามที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 มาตรา 54 ได้วางหลักการสำคัญให้รัฐจัดการศึกษาแก่เด็กทุกคนเป็นระยะเวลา 12 ปี โดยครอบคลุมตั้งแต่ระดับก่อนวัยเรียนจวบจนสำเร็จการศึกษาภาคบังคับอย่างมีคุณภาพและไม่มีค่าใช้จ่าย ซึ่งแนวคิดนี้มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม โดยกระบวนการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพของตนเอง(รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มาตรา 54)

ดังนั้นในการจัดการศึกษาในปัจจุบันจะมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ให้เป็นผู้ที่มีคุณลักษณะตามที่กล่าวมา โดยหลักสูตรแบ่งการเรียนรู้เป็น 8 กลุ่มสาระหลักประกอบไปด้วยภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพ ภาษาต่างประเทศ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนประกอบด้วย 3 ลักษณะสำคัญ ได้แก่ 1) กิจกรรมแนะแนว 2) กิจกรรมนักเรียน และ 3) กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมทักษะชีวิต ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และการมีจิตสาธารณะ ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญสำหรับพลเมืองในศตวรรษที่ 21

ในการจัดกิจกรรมกิจกรรมเสริมทักษะให้กับผู้เรียนนั้นกิจกรรมแนะแนวถือเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาผู้เรียนโดยองค์รวมทั้งด้านสติปัญญา อารมณ์ สังคมและจิตใจ ช่วยให้ครูรู้จักและเข้าใจนักเรียน สามารถให้คำปรึกษาและช่วยแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาวิจัยของไทยเข้มแข็ง (2553-2555) และการสำรวจของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2563) พบว่า ครูผู้ที่ได้รับมอบหมายให้จัดกิจกรรมแนะแนวส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในขอบข่ายเนื้อหาสาระและวิธีการจัดกิจกรรมแนะแนว ขาดประสบการณ์ ในการเขียนแผนการจัดกิจกรรม การจัดการเรียนการสอนยังยึดครูเป็นศูนย์กลาง ขาดสื่อและอุปกรณ์ที่เหมาะสม รวมทั้งการวัดและประเมินผลนักเรียนไม่ชัดเจน ไม่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

โรงเรียนวัดบ้านเหล่าเป็นโรงเรียนขยายโอกาสที่จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีการดำเนินการจัดกิจกรรมแนะแนวตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านบุคลากร ทำให้ไม่มีครูแนะแนวโดยตรง ต้องใช้ครูประจำชั้นทำหน้าที่ครูแนะแนวในแต่ละระดับชั้น ซึ่งครูส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในด้านการแนะแนว ขาดสื่อและวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม ไม่มีแผนหรือกรอบในการดำเนินงานที่ชัดเจน และขาดการประเมินผลการจัดกิจกรรมอย่างเป็นระบบ
ด้วยเหตุนี้ ผู้ศึกษาในฐานะเป็นผู้รับผิดชอบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนของโรงเรียนวัดบ้านเหล่า มีความตั้งใจอย่างแน่วแน่ที่จะยกระดับงานแนะแนวให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยสอดรับกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ให้ความสำคัญกับการ 'ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา' เพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่คน

ไทย และมุ่งพัฒนานักเรียนให้เติบโตเป็นบุคคลที่สมบูรณ์พร้อมทั้งวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีทักษะรอบด้าน ความคิดสร้างสรรค์ ทัศนคติเชิงบวก จิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม พร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการนำโครงการอบรมปฏิบัติการมาใช้ในการพัฒนาครูแนะแนวส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรมแนะแนว ดังที่ สมพร หวานเสร็จ (2552) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูแนะแนว พบว่าครูที่ได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการมีความรู้ความเข้าใจและทักษะในการจัดกิจกรรมแนะแนวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรี ทรัพย์มี (2555) ที่พบว่าการพัฒนาครูด้วยกระบวนการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการช่วยเพิ่มสมรรถนะในการจัดกิจกรรมแนะแนวได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะชีวิตที่จำเป็นเพิ่มขึ้นร้อยละ 78.6

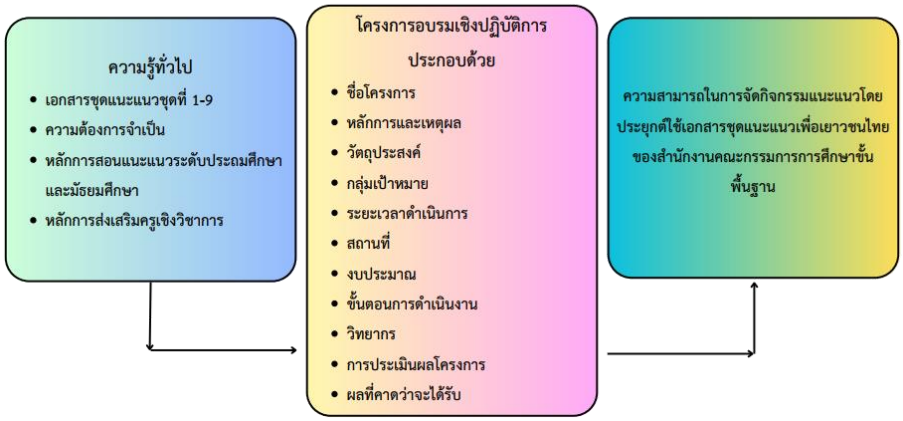
ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจในการส่งเสริมให้ครูได้มีการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้ที่สำคัญ เพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แนะแนวแก่ครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถนำไปวางแผนและดำเนินกิจกรรมได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นแหล่งรวบรวมสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัยและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพครูแนะแนวอย่างต่อเนื่อง การส่งเสริมการใช้เอกสารชุดแนะแนวผ่านโครงการอบรมปฏิบัติการจะช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีคุณภาพและได้มาตรฐานตามหลักวิชาการ ส่งผลให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะชีวิต มีเป้าหมายและแนวทางการศึกษาต่อและประกอบอาชีพที่เหมาะสม นำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีและประสบความสำเร็จตามศักยภาพของตนอย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวัง และความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสาร ชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยสำหรับครูในสถานศึกษา

กรอบแนวคิดการศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัยที่นำเสนอแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนในการส่งเสริมการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยสำหรับครูในสถานศึกษา ได้แก่ ความรู้ทั่วไป โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ และความสามารถในการจัดกิจกรรมแนะแนว จากการศึกษาเอกสารดังกล่าวข้างต้นสามารถนำมาสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การส่งเสริม หมายถึง กระบวนการสนับสนุน กระตุ้น และพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติของครูในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ การนิเทศติดตาม การให้คำปรึกษา และการสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้ครูสามารถนำเอกสารชุดแนะแนวไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมแนะแนวได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

2. เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย หมายถึง เอกสารและคู่มือที่จัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมแนะแนวสำหรับนักเรียนในสถานศึกษา ครอบคลุมการแนะแนวด้านการศึกษา อาชีพ และการพัฒนาตนเองทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และจิตใจ ประกอบไปด้วย เอกสารชุดที่ 1 การแนะแนวแบบมุ่งอนาคต เอกสารชุดที่ 2 มาตรฐานการแนะแนว เอกสารชุดที่ 3 หลักการบริการแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยาเบื้องต้นสำหรับครู และผู้บริหารการศึกษา เอกสารชุดที่ 4 ระบบการแนะแนวในโรงเรียน เอกสารชุดที่ 5 การออกแบบกิจกรรมแนะแนวที่เน้นการพัฒนาทักษะสำหรับผู้เรียน เอกสารชุดที่ 6 บริการแนะแนวและเครื่องมือทางจิตวิทยา เอกสารชุดที่ 7 การพัฒนาระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน เอกสารชุดที่ 8 การให้คำปรึกษา เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนว

3. สภาพปัจจุบัน หมายถึง สถานการณ์การใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยของครูในสถานศึกษาในปัจจุบัน ได้แก่ ความถี่ในการใช้ วิธีการใช้ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเอกสาร รวมถึงปัญหาและอุปสรรคที่พบในการนำเอกสารไปใช้

4. สภาพที่คาดหวัง หมายถึง ระดับการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยที่ต้องการให้เกิดขึ้นในสถานศึกษา ทั้งในด้านความรู้ความเข้าใจของครู ความสามารถในการจัดกิจกรรม และผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

5. ความต้องการจำเป็น หมายถึง ช่องว่างหรือความแตกต่างระหว่างสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น

6. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ หมายถึง กระบวนการพัฒนาครูผ่านการอบรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อส่งเสริมการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ประกอบด้วย การให้ความรู้ การสาธิต การฝึกปฏิบัติ และการประเมินผล

7. การประยุกต์ใช้ หมายถึง การนำเอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษาและความต้องการของผู้เรียน โดยอาจมีการดัดแปลงกิจกรรม เพิ่มเติมเนื้อหา หรือบูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ

8. ผลการประเมิน หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการวัดความรู้ ทักษะ และความสามารถของครูในการจัดกิจกรรมแนะแนวโดยประยุกต์ใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ทั้งในช่วงก่อนการอบรม ระหว่างการอบรม และหลังการอบรม ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิผลของโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษา เรื่อง การใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์การศึกษา คือ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวัง และความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยสำหรับครูในสถานศึกษา

1. วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาในการศึกษา
2. สาเหตุและวิธีการแก้ไขปัญหา
3. กลุ่มเป้าหมาย
4. เครื่องมือในการตรวจสอบการแก้ไขปัญหา
5. การวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ/ประเมินผล

กลุ่มเป้าหมาย

เกณฑ์ในการเลือกกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา 2 คน ครูและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนวัดบ้านเหล่า จำนวน 15 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 17 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกอย่างชัดเจน

สำหรับเกณฑ์การคัดเลือกผู้บริหารสถานศึกษา 2 คน กำหนดไว้ว่าต้องดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการหรือรองผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านเหล่า มีประสบการณ์ในการบริหารสถานศึกษาอย่างน้อย 2 ปี เป็นผู้กำกับดูแลงานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนของโรงเรียน มีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและแผนการจัดกิจกรรมแนะแนวของโรงเรียน และมีความสมัครใจยินดีให้ข้อมูลในการศึกษา

ด้านเกณฑ์การคัดเลือกครูและบุคลากรทางการศึกษา 15 คน ต้องเป็นครูประจำการในโรงเรียนวัดบ้านเหล่า มีประสบการณ์ในการสอนอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา เป็นครูที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ครูแนะแนวประจำชั้นหรือมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ปฏิบัติหน้าที่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยให้มีตัวแทนครูจากทุกระดับชั้น มีความสนใจและเต็มใจในการพัฒนาความรู้

ความสามารถด้านการแนะแนว สามารถเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาการศึกษา และยินยอมให้ข้อมูลและร่วมมือในการศึกษาด้วยความสมัครใจ

การกระจายของกลุ่มเป้าหมายคำนึงถึงความครอบคลุมและความหลากหลาย โดยมีครูตัวแทนจากทุกระดับชั้นที่เปิดสอนตั้งแต่ประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทั้งครูเพศชายและเพศหญิงในสัดส่วนที่เหมาะสม มีครูที่มีประสบการณ์การสอนหลากหลายตั้งแต่ 1-20 ปีขึ้นไป และมีครูจากทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมแนะแนว

เหตุผลในการกำหนดจำนวนกลุ่มเป้าหมาย 17 คนนี้ เนื่องจากเป็นจำนวนที่เหมาะสมสำหรับการเก็บข้อมูลเชิงลึกและครอบคลุมทุกระดับชั้น เป็นจำนวนที่สามารถติดตามและให้คำแนะนำได้อย่างใกล้ชิด เป็นขนาดกลุ่มที่เหมาะสมสำหรับการจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ และสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนขนาดกลางที่มีบุคลากรจำกัด ซึ่งการกำหนดเกณฑ์และจำนวนกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพและเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวัง และความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา ผู้ศึกษาได้ดำเนินการหาคุณภาพของเครื่องมือ 2 ด้าน คือ ความตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อมั่น

การหาความตรงเชิงเนื้อหา ผู้ศึกษาได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการแนะแนว ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยการศึกษา และผู้บริหารสถานศึกษาที่มีประสบการณ์ด้านงานแนะแนว 15 ปี การคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ข้อคำถามทั้งฉบับมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (IOC ≥ 0.50) โดยมีข้อคำถามที่มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 จำนวน 48 ข้อ และค่า IOC เท่ากับ 0.67 จำนวน 7 ข้อ ซึ่งได้ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

การหาความเชื่อมั่น หลังจากปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้ศึกษาได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนวัดท่าข้าม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 จำนวน 14 คน ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ผลการวิเคราะห์พบว่า ด้านการรับรู้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยมีค่าความเชื่อมั่น 0.89 ด้านการประยุกต์ใช้มีค่าความเชื่อมั่น 0.91 ด้านอื่นๆ จากการใช้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยมีค่าความเชื่อมั่น 0.87 ด้านความต้องการใช้เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนวมีค่าความเชื่อมั่น 0.93 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.92 ซึ่งถือว่ามีความเชื่อมั่นในระดับสูงเหมาะสมที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

หลังจากการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการปรับปรุงเครื่องมือโดยการปรับภาษาในข้อคำถามบางข้อให้ชัดเจนและเข้าใจง่ายขึ้น เพิ่มคำอธิบายในส่วนคำชี้แจงการตอบแบบสอบถาม ปรับลำดับข้อคำถามให้มีความต่อเนื่องและเป็นระบบมากขึ้น และเพิ่มตัวอย่างในบางข้อคำถามเพื่อให้ผู้ตอบเข้าใจชัดเจนขึ้น

แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วประกอบด้วย 3 ตอน จำนวนทั้งสิ้น 62 ข้อ ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 7 ข้อ ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวัง และความต้องการจำเป็น จำนวน 55 ข้อ และตอนที่ 3 คำถามปลายเปิด จำนวน 4 ข้อ เครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพนี้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบการแก้ไขปัญหา แยกออกเป็นดังนี้

1. แบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวัง และความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา เป็นแบบสอบถามที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมแนวคิดทฤษฎี และงานศึกษาที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมากำหนดและวิเคราะห์ขอบข่ายการบริหารกิจกรรมลูกเสือวิสามัญในสถานศึกษา ตามกรอบแนวคิดการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ เพศ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวังและความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา แยกออกเป็น ด้านการรับรู้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย จำนวน 9 ข้อ และด้านการประยุกต์ใช้ 46 ข้อ รวมทั้งสิ้น จำนวน 55 ข้อ เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแนวคิดของ ลิเคิร์ท (Likert, 1967 อ้างถึงใน กอบชัย ลี้พิสิษฐ์สกุล, 2565, หน้า 39) โดยมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ **เกณฑ์การให้คะแนนแบบ 5 ระดับ:**

- ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง มาก
- ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง น้อย
- ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิดให้ผู้ตอบคำถามได้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ จำนวน 4 ข้อ

การวิเคราะห์ผลการตรวจสอบ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามสภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวัง และความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย

1.1) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

1.2) วิเคราะห์สภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวัง และความต้องการจำเป็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

1.3) วิเคราะห์ค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น $PNI_{modified}$) โดยใช้สูตร $PNI_{modified}$ = (I-D)/D โดยที่ I (Importance) คือค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวัง และ D (Degree of Success) คือค่าเฉลี่ยของสภาพปัจจุบัน การแปลผลค่า $PNI_{modified}$ กำหนดให้ค่าที่มากกว่า 0.35 หมายถึงมีความต้องการจำเป็นเร่งด่วน ค่า 0.20-0.35 หมายถึงมีความต้องการจำเป็นปานกลาง และค่าน้อยกว่า 0.20 หมายถึงมีความต้องการจำเป็นน้อย

1.4) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากคำถามปลายเปิด โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาเรื่อง การใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา
จากกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 17 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา 2 คน ครูและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนวัดบ้านเหล่า จำนวน 15 คน เก็บข้อมูลได้ 17 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตาราง 1 สภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวัง ความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา ในภาพรวม

ข้อรายการ	สภาพปัจจุบัน (N=17)			สภาพที่คาดหวัง (N=17)		
	μ	σ	แปลผล	μ	σ	แปลผล
1. ด้านการรับรู้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย	3.75	0.74	มาก	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้านการประยุกต์ใช้	3.48	0.75	ปานกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ด้านที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย	3.61	0.68	มาก	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ด้านความต้องการใช้เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนว	3.42	0.89	ปานกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ยโดยภาพรวม	**3.51**	**0.73**	**มาก**	**5.00**	**0.00**	มากที่สุด

จากตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหาการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษาในภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับมาก (μ=3.51, σ= 0.73) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการรับรู้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย อยู่ในระดับมาก (μ=3.75, σ= 0.74) รองลงมา คือ ด้านอื่นๆ จากการใช้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย อยู่ในระดับมาก (μ=3.61, σ= 0.68)
เมื่อพิจารณาถึงความต้องการในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา ในภาพรวมพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด (μ=5.00, σ= 0.00) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน อยู่ในระดับมากที่สุด (μ=5.00, σ= 0.00)

ตาราง 2 จัดเรียงค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ของการวิเคราะห์ข้อมูล จากการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวัง ความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา

ข้อรายการ	ความต้องการ I	สภาพปัจจุบัน D	$PNI_{modified}$	ลำดับความต้องการจำเป็น
1. ด้านการรับรู้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย	5.00	3.75	0.33	4
2. ด้านการประยุกต์ใช้	5.00	3.48	0.44	2
3. ด้านอื่นๆ จากการใช้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย	5.00	3.61	0.39	3
4. ด้านความต้องการใช้เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนว	5.00	3.42	0.46	1
เฉลี่ยโดยภาพรวม	**5.00**	**3.51**		

จากตาราง 2 เมื่อจัดเรียงข้อมูลค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ($PNI_{_Imodified}$) ของการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา พบว่า ด้านความต้องการใช้เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนว เป็นประเด็นที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด มีค่า $PNI_{_Imodified}$ อยู่ที่ 0.46 รองลงมาคือด้านการประยุกต์ใช้ มีค่า $PNI_{_Imodified}$ อยู่ที่ 0.44 และด้านอื่นๆ จากการใช้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย มีค่า $PNI_{_Imodified}$ อยู่ที่ 0.39 ส่วนด้านการรับรู้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยเป็นประเด็นที่มีความจำเป็นต่ำที่สุด มีค่า $PNI_{_Imodified}$ อยู่ที่ 0.33

สรุปผลการศึกษา

1. สภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวัง ความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชน

ไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (μ=3.51, σ= 0.73) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการรับรู้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย อยู่ในระดับมาก (μ=3.75, σ= 0.74) ประกอบด้วย เอกสารชุดที่ 3 หลักการบริการแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยาเบื้องต้นสำหรับครู และเอกสารชุดที่ 8 การให้คำปรึกษา รองลงมาคือ ด้านอื่นๆ จากการใช้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยอยู่ในระดับมาก (μ=3.61, σ= 0.68) ประกอบด้วย ด้านการบูรณาการเนื้อหาในเอกสารกับกิจกรรมแนะแนวอื่นๆ ของสถานศึกษา และผลกระทบของการใช้เอกสารต่อการพัฒนาทักษะชีวิตและการตัดสินใจเกี่ยวกับอาชีพ สำหรับด้านการประยุกต์ใช้ อยู่ในระดับปานกลาง (μ=3.48, σ= 0.75) ประกอบด้วย เอกสารชุดที่ 8 การให้คำปรึกษา และเอกสารชุดที่ 7 การพัฒนาระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน สำหรับด้านความต้องการใช้เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนว มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับปานกลาง (μ=3.42, σ= 0.89) ซึ่งผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนวัดบ้านเหล่าส่วนใหญ่มีความตระหนักรู้และเข้าใจถึงความสำคัญของเอกสารชุดแนะแนว แต่ยังมีข้อจำกัดในการประยุกต์ใช้และการนำไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้แนะแนวในห้องเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเอกสารชุดที่ 9 เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนวไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง

ตาราง 3 ความต้องการจำเป็นการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา ในภาพรวม

ข้อรายการ	สภาพที่คาดหวัง I	สภาพปัจจุบัน D	$PNI_{modified}$	ลำดับความต้องการจำเป็น
1. ด้านการรับรู้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย	5.00	3.75	0.33	4
2. ด้านการประยุกต์ใช้	5.00	3.48	0.44	2
3. ด้านอื่นๆ จากการใช้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย	5.00	3.61	0.39	3
4. ด้านความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนว	5.00	3.42	0.46	1
เฉลี่ยโดยภาพรวม	**5.00**	**3.51**		

จากตาราง 3 ผลการจัดเรียงข้อมูลค่าดัชนีลำดับความสำคัญตามความต้องการจำเป็น ($PNI_{_Imodified}$) ของการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาสภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวังและความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา ในภาพรวม พบว่า ด้านความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนว เป็นประเด็นที่มีความต้องการจำเป็น สูงสุด $PNI_{_Imodified}$ = 0.46 รองลงมาคือด้านการประยุกต์ใช้

$PNI_{_Imodified}$ = 0.44 และ ด้านอื่นๆ จากการใช้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย $PNI_{_Imodified}$ = 0.39 ส่วนด้านการรับรู้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยเป็นประเด็นที่มีความจำเป็นต่ำที่สุด $PNI_{_Imodified}$ = 0.33

1. ความต้องการในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (μ=5.00, σ= 0.00) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน อยู่ในระดับมากที่สุด (μ=5.00, σ= 0.00) ได้แก่ ด้านการรับรู้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ด้านการประยุกต์ใช้ ด้านอื่นๆ จากการใช้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย และด้านความต้องการใช้เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนวัดบ้านเหล่ามีความต้องการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยในทุกด้านอย่างเต็มที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมแนะแนวที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ($PNI_{_Imodified}$) มาใช้ในการวิเคราะห์จัดเรียงลำดับความสำคัญจำเป็นของข้อมูล เมื่อจัดเรียงข้อมูลค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ($PNI_{_Imodified}$) ของการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา พบว่า ด้านความต้องการใช้เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนว เป็นประเด็นที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด มีค่า $PNI_{_Imodified}$ อยู่ที่ 0.46 รองลงมาคือ ด้านการประยุกต์ใช้ มีค่า $PNI_{_Imodified}$ อยู่ที่ 0.44 และด้านอื่นๆ จากการใช้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย มีค่า $PNI_{_Imodified}$ อยู่ที่ 0.39 ส่วนด้านการรับรู้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยเป็นประเด็นที่มีความจำเป็นต่ำที่สุดมีค่า $PNI_{_Imodified}$ อยู่ที่ 0.33 โดยตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ $PNI_{_Imodified} > 0.35$ หมายถึงมีความต้องการจำเป็นเร่งด่วน จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข ดังนั้น จึงพบว่ามี 3 ด้านที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน ได้แก่ ด้านความต้องการใช้เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนว ด้านการประยุกต์ใช้ และด้านอื่นๆ จากการใช้ชุดเอกสารแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย

อภิปรายผล

1. สภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวังและความต้องการจำเป็นการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา

1.1 สภาพปัจจุบันของการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะปัญหาด้านการรับรู้เกี่ยวกับชุดเอกสารแนะแนว มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า เอกสารชุดที่ 3 เรื่องหลักการบริการแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยาเบื้องต้นสำหรับครู และเอกสารชุดที่ 8 เรื่องการให้คำปรึกษา เป็นเอกสารที่ครูมีปัญหาในการรับรู้และการเข้าถึงมากที่สุด โดยเฉพาะในประเด็นของการนำหลักการทางจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในการให้คำปรึกษานักเรียน และเทคนิคการให้คำปรึกษาเชิงลึกสำหรับปัญหาที่ ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของวัชรี ทรัพย์มี (2556) ที่กล่าวว่า การแนะแนวในโรงเรียนเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนในทุกด้าน และครูควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ

เอกสารและเครื่องมือในการแนะแนวที่เพียงพอ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพร หวานเสร็จ (2552) ผลการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูแนะแนวใน พบว่า ปัญหาสำคัญในการดำเนินงานแนะแนว คือ ครูขาดความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้หลักการและเทคนิคทางจิตวิทยาในการให้คำปรึกษา โดยเฉพาะในประเด็นที่มีความซับซ้อนและต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

1.2 ความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา มีความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดแนะแนวในระดับมากที่สุดในทุกด้าน ทำให้เห็นถึง ความตระหนักถึงความสำคัญของการแนะแนวในการพัฒนาผู้เรียน โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่นักเรียนต้องเผชิญกับความท้าทายใหม่ ๆ ทั้งในด้านการเรียน สังคม และการเตรียมตัวสู่โลกอาชีพที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2556) ที่เน้นย้ำว่า การแนะแนวเป็นกระบวนการสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง สามารถตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาและอาชีพได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรรณวิมล จงจรวยสกุล (2565) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาเอกสารชุดแนะแนวเพื่อส่งเสริมการรู้เท่าทันการเงินสำหรับเยาวชนไทย ซึ่งพบว่าครูและบุคลากรทางการศึกษามีความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารแนะแนวที่มีเนื้อหาทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของผู้เรียนในปัจจุบัน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในบริบทของสถานศึกษา

1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ($PNI_{Imodified}$) มาใช้ในการวิเคราะห์จัดเรียงลำดับความสำคัญจำเป็นของข้อมูล ผลการวิเคราะห์พบว่าด้านความต้องการจำเป็นในการใช้เอกสารชุดที่ 9 การจัดการเรียนรู้กิจกรรม แนะแนวเป็นประเด็นที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด ($PNI_{Imodified}$ = 0.46) อาจเป็นเพราะครูให้ความสำคัญกับการพัฒนาความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมแนะแนวที่มีประสิทธิภาพ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการจำเป็นของผู้เรียนที่มีความหลากหลายและซับซ้อนมากขึ้นในยุคปัจจุบันซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ม.ป.ป.ข) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้กิจกรรมแนะแนวที่มีประสิทธิภาพเป็นความท้าทายสำคัญของครูในปัจจุบัน โดยเฉพาะการออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นและความสนใจของผู้เรียนยุคใหม่ ส่วนด้านการประยุกต์ใช้ที่เป็นประเด็นที่มีความต้องการจำเป็นในลำดับที่สอง ($PNI_{Imodified}$ = 0.44) ชี้ให้เห็นถึงความต้องการจำเป็นของครูในการพัฒนาทักษะการนำเนื้อหาจากเอกสารไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทและความต้องการจำเป็นเฉพาะของผู้เรียนในสถานศึกษาของตน สอดคล้องกับแนวคิดของ กรมวิชาการ (2545) ที่เสนอว่า การส่งเสริมการจัดงานแนะแนวให้มีประสิทธิภาพต้องเน้นที่การพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และทรัพยากรที่มีอยู่ให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา โดยเฉพาะการปรับใช้กิจกรรมและเครื่องมือให้เหมาะสมกับความต้องการจำเป็นและศักยภาพของผู้เรียน และผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของไทยเข้มแข็ง (2553-2555) ที่ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบการแนะแนวในประเทศไทย ซึ่งพบว่า ครูแนะแนวในสถานศึกษามีความต้องการจำเป็นพัฒนาทักษะการประยุกต์ใช้หลักการและแนวคิดทางการแนะแนวให้เข้ากับบริบทและข้อจำกัดของสถานศึกษา รวมถึงการพัฒนานวัตกรรม

1.4 จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากคำถามปลายเปิด 4 ข้อ ของผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนวัดบ้านเหล่า จำนวน 17 คน พบประเด็นสำคัญ 4 ด้าน

1.4.1. เกี่ยวกับประโยชน์ของเอกสารชุดแนะแนว ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ร้อยละ 88.2 เห็นว่าเอกสารมีประโยชน์ในการเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมแนะแนว โดยเฉพาะเอกสารชุดที่ 3 และชุดที่ 8 ที่ช่วยให้ครูมีความมั่นใจในการให้คำปรึกษานักเรียนมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นแหล่งความรู้ที่สามารถศึกษาด้วยตนเองและช่วยให้มีกรอบการทำงานที่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม มีครูบางส่วนร้อยละ 11.8 เห็นว่าเนื้อหาบางส่วนมีความซับซ้อนเกินไปสำหรับบริบทโรงเรียนขนาดเล็ก

1.4.2. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้เอกสาร พบว่าปัญหาหลักคือการขาดเวลาในการศึกษาเอกสารอย่างละเอียดร้อยละ 70.6 เนื่องจากครูมีภาระงานมาก รองลงมาคือเนื้อหาบางส่วนซับซ้อนเกินไปสำหรับครูที่ไม่มีพื้นฐานด้านจิตวิทยาร้อยละ 58.8 นอกจากนี้ยังขาดตัวอย่างกิจกรรมที่เหมาะสมกับโรงเรียนขนาดเล็กร้อยละ 47.1 และขาดงบประมาณสนับสนุนร้อยละ 35.3

1.4.3. ข้อเสนอแนะในการพัฒนา ครูส่วนใหญ่ร้อยละ 94.1 เสนอให้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสาธิตวิธีการใช้เอกสาร โดยเน้นการฝึกปฏิบัติจริงและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ รองลงมาคือควรมีเอกสารสรุปย่อสำหรับครูที่มีเวลาจำกัดร้อยละ 82.4 ควรมีระบบพี่เลี้ยงหรือที่ปรึกษาร้อยละ 76.5 ควรจัดทำคลิปวิดีโอสาธิตร้อยละ 64.7 และพัฒนาแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์ร้อยละ 52.9

1.4.4. ความต้องการการสนับสนุนเพิ่มเติม พบว่าครูต้องการวิทยากรมาให้ความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับการให้คำปรึกษามากที่สุดร้อยละ 88.2 ต้องการเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนร้อยละ 76.5 ต้องการงบประมาณสนับสนุนร้อยละ 70.6 ต้องการการนิเทศติดตามจากผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 58.8 และต้องการเวลาเฉพาะสำหรับการศึกษาเอกสารร้อยละ 47.1

โดยสรุป ครูและบุคลากรทางการศึกษาเห็นคุณค่าของเอกสารชุดแนะแนว แต่ต้องการการสนับสนุนเพิ่มเติมในด้านการอบรมเชิงปฏิบัติการ การปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับบริบท และการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถนำเอกสารไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การนำเอกสารชุดแนะแนวทั้ง 9 ชุด ครูควรมีการวิเคราะห์บริบท ของผู้เรียน และสถาพแวดล้อมในพื้นที่

1.2 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ ควรมีการจัดอบรบทฤษฎี 30 % ของการอบรม และปฏิบัติ 70%

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับครูและนักเรียนหลังจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ การการส่งเสริมการใช้เอกสารชุดแนะแนวเพื่อเยาวชนไทยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐานสำหรับครูในสถานศึกษา เช่น ความสามารถในการแนะแนวของครูอย่างต่อเนื่อง และทักษะชีวิตของนักเรียนในด้านต่าง ๆ

2.2 การศึกษาความแตกต่างแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานแนะแนวของโรงเรียนขนาดกลางในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศึกษาเขตอื่น

2.3 การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานแนะแนวในโรงเรียนขนาดกลางในจังหวัดเชียงใหม

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2545). *การส่งเสริมการจัดงานแนะแนว.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). *แนวทางการจัดกิจกรรมแนะแนวระดับประถมศึกษา.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

โรงเรียนวัดบ้านเหล่า. (2566). *แผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาโรงเรียนวัดบ้านเหล่า ปี 2566-2570.* เชียงใหม่: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2.

ไทยเข้มแข็ง. (2553-2555). การพัฒนาระบบการแนะแนวในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

วรรณวิมล จงจรวยสกุล. (2565). การพัฒนาเอกสารชุดแนะแนวเพื่อส่งเสริมการรู้เท่าทันการเงินสำหรับเยาวชนไทย. *วารสารบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร, 17*(1), 45-58.

วัชรี ทรัพย์มี. (2555). *การพัฒนาครูด้วยกระบวนการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มสมรรถนะในการจัดกิจกรรมแนะแนว* (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

วัชรี ทรัพย์มี. (2556). *การแนะแนวในโรงเรียน.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมพร หวานเสร็จ. (2552). ผลการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูแนะแนวในโรงเรียนมัธยมศึกษา [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมพร หวานเสร็จ. (2552). *ผลการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูแนะแนวใน โรงเรียนมัธยมศึกษา* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2563). *รายงานการสำรวจสภาพการจัดกิจกรรมแนะแนวในสถานศึกษา ประจำปีการศึกษา 2563.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

การวิเคราะห์ตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

An Analysis of Agile Leadership Indicators among Graduate Students in Educational Administration, Faculty of Education, Naresuan University

สุทธิดา สุทธิ[1] และณัฐกานต์ ประจันบาน [2]
Sutthida sutthi[1*] and Nattakan Prachanban[2]

[1-2] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1-2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: sutthidas66@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 3296 1587

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำแบบคล่องตัวและวิเคราะห์ตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาโท จำนวน 180 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามพฤติกรรมภาวะผู้นำแบบคล่องตัว จำนวน 44 ข้อ ครอบคลุมตัวชี้วัด 5 ด้าน ได้แก่ ความคล่องตัวในการปรับบริบท ความคล่องตัวต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความคล่องตัวในเชิงสร้างสรรค์ ความคล่องตัวของภาวะผู้นำในตนเอง และความสามารถในการปรับตัว ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีค่า IOC = 0.60 – 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.94 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีภาวะผู้นำแบบคล่องตัวในระดับมากที่สุดทั้งในภาพรวมและรายตัวชี้วัด โดยตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความสามารถในการปรับตัว (ADA) และผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดของภาวะผู้นำแบบคล่องตัว พบว่า โมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-square = 3.136, df = 2, p = 0.2084, RMSEA = 0.056, CFI = 0.999, TLI = 0.993, SRMR = 0.018) และค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวชี้วัดมีค่า 0.755 - 0.954 และมีนัยสำคัญทางสถิติทุกตัว แสดงว่าตัวชี้วัดทุกตัวมีความตรงเชิงโครงสร้าง

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำแบบคล่องตัว การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ตัวชี้วัดภาวะผู้นำ

Abstract

This study aimed to examine the level of agile leadership and analyze the indicators of agile leadership among master’s degree students in the Educational Administration Program, Faculty of Education, Naresuan University. A quantitative research method was employed. The sample comprised 180 master’s degree students, selected using stratified random sampling. The research instrument was a 44-item Agile Leadership Behavior Questionnaire, which covered five key indicators: contextual agility, stakeholder agility, creative agility, self-leadership agility, and adaptability. The content validity of the questionnaire was evaluated by experts, yielding Item-Objective Congruence (IOC) values ranging from 0.60 to 1.00. The reliability of the instrument, as assessed by Cronbach’s Alpha, was 0.94, indicating high internal consistency. Data was analyzed using descriptive statistics and confirmatory factor analysis (CFA) with statistical software.

The findings revealed that the students demonstrated the highest level of agile leadership, both overall and in each individual indicator. The indicator with the highest mean score was Adaptability (ADA). The CFA results confirmed that the measurement model fit the empirical data well (Chi-square = 3.136, df = 2, p = 0.2084, RMSEA = 0.056, CFI = 0.999, TLI = 0.993, SRMR = 0.018). The factor loadings of the indicators ranged from 0.755 to 0.954, and all were statistically significant, indicating that all indicators possessed construct validity.

Keywords: Agile Leadership, Confirmatory Factor Analysis, Leadership Indicators

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อโครงสร้างเศรษฐกิจ สังคม และวิถีชีวิตของผู้คนทั่วโลก ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเร่งปฏิรูประบบการศึกษาให้ทันสมัย เนื่องจากการศึกษาเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศ ระบบการศึกษาไทยในอดีตเน้นการผลิตแรงงานเพื่อภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ทำให้การเรียนการสอนเน้นการท่องจำ ขาดทักษะการคิดวิเคราะห์และการสร้างนวัตกรรมที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (ประหยัด พิมพา, 2561)

แม้โลกจะเข้าสู่ยุคดิจิทัล แต่ระบบการศึกษายังคงล้าหลัง ทั้งในด้านหลักสูตรและวิธีการสอนของครู ส่งผลให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การปฏิรูปจึงต้องมุ่งเน้นการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการใช้เทคโนโลยี ตลอดจนพัฒนาครูให้เป็นผู้นำทางการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ศตวรรษที่ 21 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2566)

การบริหารการศึกษาเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนระบบการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง โดยเน้นการบริหารจัดการทรัพยากร การพัฒนาหลักสูตร และส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ผู้บริหารจึงต้องมีวิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์และความสามารถในการปรับตัว เพื่อยกระดับคุณภาพครูและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียน (พิมพ์พิชมญชุ์ สุภายอง และ ประวัติ พื้นผาสุข, 2563)

บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษายังรวมถึงการกำหนดวิสัยทัศน์ วางแผนกลยุทธ์ และสร้างความร่วมมือกับทุกภาคส่วน โดยเฉพาะการเชื่อมโยงกับชุมชน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ (นิลาวัลย์ หนูน้ำคำ, 2564) ภาวะผู้นำเชิงสร้างสรรค์จึงมีบทบาทในการนำนวัตกรรมและแนวคิดใหม่ ๆ เข้าสู่สถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ (ชัยเชฏฐ์ พรหมศรี, 2561)

แนวคิดภาวะผู้นำแบบคล่องตัว (Agile Leadership) เน้นการปรับตัวอย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลง ผู้นำที่คล่องตัวสามารถบริหารจัดการภายใต้สภาวะไม่แน่นอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Greineder & Leicht, 2020) รวมทั้งส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทีมงาน สื่อสารวิสัยทัศน์ได้อย่างชัดเจน และพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนภายในสถานศึกษา (Özdemir, 2023)

การศึกษาของ ฐิติการย์ ฤทธิชัยนุวัฒน์ และคณะ (2567) พบว่าภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของผู้บริหารสถานศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความพึงพอใจในการทำงานของครู ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของสถานศึกษา ดังนั้น การพัฒนาภาวะผู้นำดังกล่าวควรเริ่มตั้งแต่ระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะกับนิสิตปริญญาโทสาขาการบริหารการศึกษา ซึ่งเป็นผู้ที่จะก้าวขึ้นมาเป็นผู้บริหารในอนาคต ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแนวคิด ทักษะ และคุณลักษณะของผู้นำที่สอดคล้องกับบริบทการศึกษาในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง

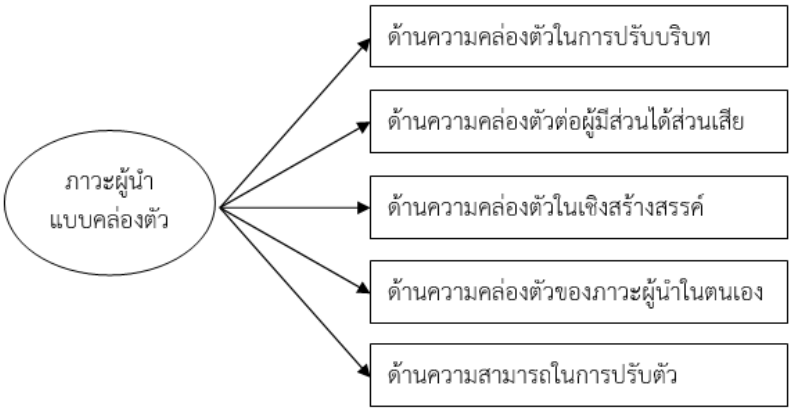
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. เพื่อวิเคราะห์ตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำแบบคล่องตัว และวิเคราะห์ตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร กำหนดตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความคล่องตัว

ในการปรับบริบท (Context-setting Agility), ด้านความคล่องตัวต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Agility), ด้านความคล่องตัวในเชิงสร้างสรรค์ (Creative Agility), ด้านความคล่องตัวของภาวะผู้นำในตนเอง (Self-Leadership Agility) และด้านความสามารถในการปรับตัว (Adaptive Agility) ซึ่งแต่ละตัวชี้วัดสะท้อนถึงความสามารถในการเผชิญและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในระดับบุคคล กลุ่ม และองค์กร โดยการกำหนดตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวดังกล่าวอยู่บนพื้นฐานของการสังเคราะห์แนวคิดทางทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ โดยอ้างอิงจากแนวคิดของอภิวัฒน์ มรรคผล และ อุไร สุทธิแย้ม (2566), กชกร หาญวิเศษ และ นิพัชชา โรจน์รัตนวาณิชย์ (2566), กฤตภาส บุญโยธา และ ดาวรุวรรณ ถวิลการ (2566), Özdemir (2023), Joiner and Josephs (2007), Neubauer et al. (2017), Esamah et al. (2023) และ Singgih and Sari (2024)



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ภาวะผู้นำแบบคล่องตัว หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประกอบด้วยตัวชี้วัด 5 ตัวชี้วัด ดังนี้

1.1 ด้านความคล่องตัวในการปรับบริบท (Context-setting Agility) หมายถึง ความสามารถของนิสิตในการวิเคราะห์และประเมินการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา เพื่อนำความเข้าใจในภาพรวมของบริบทมาปรับใช้ในการกำหนดกรอบแนวคิดของสถานศึกษา และสามารถระบุผลลัพธ์ที่ต้องการ โดยตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนและสามารถวัดผลได้ รวมถึง

กำหนดกลยุทธ์ที่ชัดเจนเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ และบรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ นอกจากนี้ยังต้องคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสำคัญที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น พร้อมทั้งตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์และบริบทของสถานศึกษาได้อย่างรวดเร็ว โดยมุ่งเน้นการเข้าใจวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร และโน้มน้าวให้ผู้อื่นเห็นความสำคัญของวิสัยทัศน์และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

1.2 ด้านความคล่องตัวต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Agility) หมายถึง ความสามารถของนิสิตในการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ รวมถึงผู้ถือผลประโยชน์หลักทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาได้ เข้าใจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในสถานศึกษา สร้างความเชื่อมั่นในการพัฒนาสถานศึกษาและสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยส่งเสริมการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นเพื่อเสริมสร้างแนวคิดใหม่ ๆ หาวิธีทำให้เป้าหมายของตนเองและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสอดคล้องกันได้มากที่สุด มีรูปแบบการใช้อำนาจที่สามารถจัดการกับความขัดแย้งระหว่างตนเองและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ เข้าไปมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและความร่วมมือที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งกระตุ้นให้สมาชิกในทีมมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาสถานศึกษา

1.3 ด้านความคล่องตัวในเชิงสร้างสรรค์ (Creative Agility) หมายถึง ความสามารถของนิสิตในการเปลี่ยนปัญหาที่พบให้กลายเป็นโอกาสในการสร้างผลลัพธ์ที่ต้องการ โดยใช้ความคิดเชิงวิเคราะห์ในการระบุปัญหาและทำความเข้าใจสาเหตุที่แท้จริง ใช้การตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณในการเลือกแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด และใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อหาทางออกที่ทันสมัยในการพัฒนาสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหาที่สร้างสรรค์ โดยเชื่อมโยงข้อมูลและประสบการณ์ที่ผ่านมาเพื่อมองภาพรวมและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาได้อย่างถูกต้อง พร้อมปรับกลยุทธ์หรือหาวิธีที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังต้องเรียนรู้จากความล้มเหลวและประสบการณ์ของผู้อื่นเพื่อปรับปรุงวิธีการในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

1.4 ด้านความคล่องตัวของภาวะผู้นำในตนเอง (Self-Leadership Agility) หมายถึง ความสามารถของนิสิตในการแสวงหาวิธีการใหม่ ๆ ในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และพัฒนาทักษะทั้งในด้านการนำทีม และการบริหารจัดการองค์กร มีการกำหนดรูปแบบในการเป็นผู้นำที่ตนเองต้องการ โดยทั้งระบุลักษณะและคุณค่าที่ชัดเจนเกี่ยวกับความเป็นผู้นำ พร้อมทั้งมุ่งมั่นในการดำเนินการตามความเป็นผู้นำในอุดมคติ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและความไว้วางใจจากทีม ใช้สถานการณ์ในชีวิตประจำวันเป็นโอกาสในการทดลองวิธีการใหม่ ๆ ในการบริหารจัดการ พร้อมสะท้อนความคิดและพฤติกรรมของตนเอง เพื่อใช้ประโยชน์จากจุดแข็งและแก้ไขข้อจำกัดในการทำงานและการตัดสินใจ มีความภาคภูมิใจในอาชีพเพื่อเป็นแรงผลักดันในการทำงานและช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้อื่น ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ดี โดยใช้สติปัญญาและอารมณ์ที่เหมาะสมในการตัดสินใจ มีการประเมินความก้าวหน้าในเชิงบวกเพื่อผลักดันการทำงานไปข้างหน้า รวมทั้งมีการบริหารเวลาที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามเป้าหมาย

1.5 ด้านความสามารถในการปรับตัว (Adaptive Agility) หมายถึง ความสามารถของนิสิต ในการเปิดรับการเปลี่ยนแปลงและพร้อมเปิดใจรับสิ่งใหม่ โดยสนับสนุนการนำแนวคิดหรือวิธีการใหม่ ๆ มาใช้ในการพัฒนาสถานศึกษา ปรับพฤติกรรมและวิธีการทำงานอย่างรวดเร็วตามหลักฐานใหม่ให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป และต้องปรับความคิดตามหลักฐานที่เชื่อถือได้เพื่อให้การตัดสินใจมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสามารถปรับใช้เทคโนโลยีใหม่หรือวิธีการใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน นอกจากนี้นิสิตต้องมีความอ่อนน้อมถ่อมตนและตระหนักถึงความสามารถและข้อจำกัดของตนเอง ยินดีรับข้อเสนอแนะจากผู้อื่นเพื่อนำไปปรับปรุงพฤติกรรมในการทำงาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวนทั้งสิ้น 300 คน แบ่งเป็นนิสิตในแผนการเรียน ข ชั้นปีที่ 1 จำนวน 150 คน และชั้นปีที่ 2 จำนวน 150 คน รวมเป็น 300 คน สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ในการวิจัย ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา จำนวน 180 คน ที่ได้จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยอ้างอิงจากหลักการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ซึ่งคำนวณผ่านโปรแกรมออนไลน์ https://www.danielsoper.com/statcalc โดยกำหนดค่า power เท่ากับ 0.80, alpha เท่ากับ 0.05 และ effect size เท่ากับ 0.30 ผลลัพธ์จากการคำนวณระบุว่าควรใช้กลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 180 คน ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความหลากหลายและครอบคลุมทุกระดับชั้นและแผนการเรียน โดยจำแนกประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 1 ในแผน ข และนิสิตชั้นปีที่ 2 ในแผน ข หลังจากนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการสุ่มตัวอย่างโดยอิงตามสัดส่วนของประชากร (Proportional Allocation) จากชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ของแผน ข ให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 180 คน ตามสัดส่วนของแต่ละกลุ่มเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล โดยจำแนกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ เช่น เพศ ชั้นปี และประสบการณ์การทำงาน และตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามพฤติกรรมภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ซึ่งจัดทำในรูปแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ครอบคลุมตัวชี้วัด 5 ด้าน ได้แก่

ความคล่องตัวในการปรับบริบท ความคล่องตัวต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความคล่องตัวในเชิงสร้างสรรค์ ความคล่องตัวของภาวะผู้นำในตนเอง และความสามารถในการปรับตัว รวมจำนวนทั้งสิ้น 44 ข้อ ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือเริ่มจากการศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการกำหนดข้อคำถาม จากนั้นร่างแบบสอบถามและปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมเบื้องต้น ก่อนนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านภาวะผู้นำและการวิจัยทางการศึกษา เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยใช้เกณฑ์ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ผลการประเมินพบว่าค่าดัชนี IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความชัดเจนและเหมาะสมยิ่งขึ้น และผ่านการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try-out) กับนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา จำนวน 50 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เพื่อทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha) ผลการวิเคราะห์พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 แสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นในระดับสูง เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (Google Form) ซึ่งจัดส่งให้นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร พร้อมแนบหนังสืออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อประกอบการเก็บข้อมูล ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้นใช้เวลา 4 สัปดาห์ ภายหลังจากสิ้นสุดกระบวนการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนจำนวนทั้งสิ้น 180 ฉบับ จากนั้นผู้วิจัยได้รวบรวม ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล และนำไปวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงปริมาณเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสร้างกรอบแนวคิด จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนา (ร้อยละ) ข้อมูลแบบสอบถามวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พร้อมแปลความหมายตามเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2560) ตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และทดสอบโมเดลด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) โดยใช้โปรแกรม Mplus พร้อมเกณฑ์พิจารณาความกลมกลืนของโมเดลตามแนวทางของ Hair et al. (2010)

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นการตรวจสอบลักษณะของตัวชี้วัดแต่ละด้าน และทดสอบความสอดคล้องของโมเดลที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สรุปผลได้ดังนี้

1.ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 180 คน แบ่งตามเพศเป็นเพศหญิงจำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 61.11 และเพศชายจำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 38.89 ในส่วนของชั้นปี มีนิสิตชั้นปีที่ 2 จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 51.67 และนิสิตชั้นปีที่ 1 จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 48.33 สำหรับตำแหน่งในการปฏิบัติงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งครูผู้สอน จำนวน 179 คน คิดเป็นร้อยละ 99.44 และมีผู้บริหารสถานศึกษา 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.56 ส่วนประสบการณ์ทำงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์ทำงานระหว่าง 5–10 ปี มากที่สุด จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 58.89 รองลงมาคือประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 และมีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 16.11

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตาราง 1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตัวชี้วัด	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ความคล่องตัวในการปรับบริบท (CSA)	4.63	0.39	มากที่สุด
ความคล่องตัวต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (SKA)	4.61	0.44	มากที่สุด
ความคล่องตัวในเชิงสร้างสรรค์ (CRA)	4.65	0.39	มากที่สุด
ความคล่องตัวของภาวะผู้นำในตนเอง (SLA)	4.68	0.38	มากที่สุด
ความสามารถในการปรับตัว (ADA)	4.71	0.31	มากที่สุด
รวม	4.66	0.34	มากที่สุด

จากตาราง 1 ตัวชี้วัดทั้งหมด 5 ด้าน มีค่าเฉลี่ยในภาพรวมเท่ากับ 4.66 อยู่ในระดับ มากที่สุด โดยความสามารถในการปรับตัว (ADA) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31 ความคล่องตัวของภาวะผู้นำในตนเอง (SLA) ค่าเฉลี่ย 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38 ความคล่องตัวในเชิงสร้างสรรค์ (CRA) ค่าเฉลี่ย 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.39 ความคล่องตัวในการปรับบริบท (CSA) ค่าเฉลี่ย 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.39 และความคล่องตัวต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (SKA) ค่าเฉลี่ย 4.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 และทุกตัวชี้วัดอยู่ในระดับมากที่สุด

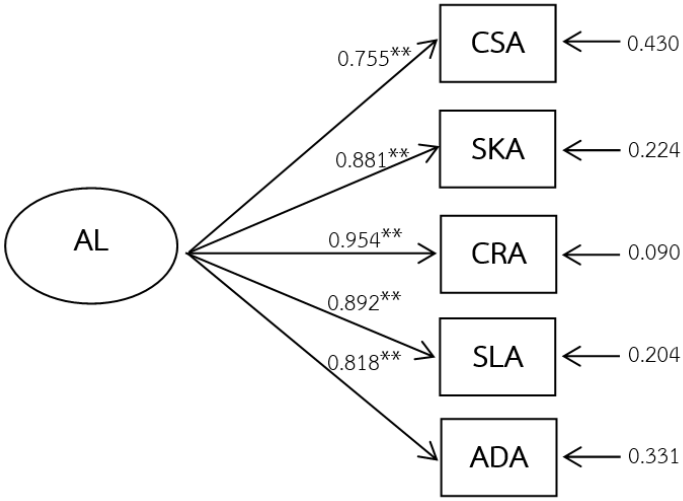
3. ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตาราง 2 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error) ค่าสถิติทดสอบที (t - value) และค่าความเที่ยง (R^2) ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลภาวะผู้นำแบบคล่องตัว

ตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัว	Factor Loading	S.E.	t	R^2
ด้านความคล่องตัวในการปรับบริบท (CSA)	0.755	0.033	22.598**	0.570
ด้านความคล่องตัวต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (SKA)	0.881	0.021	42.648**	0.776
ด้านความคล่องตัวในเชิงสร้างสรรค์ (CRA)	0.954	0.014	68.008**	0.910
ด้านความคล่องตัวของภาวะผู้นำในตนเอง (SLA)	0.892	0.018	48.691**	0.796
ด้านความสามารถในการปรับตัว(ADA)	0.818	0.034	24.119**	0.669
χ^2 = 3.136, df = 2, p – value = 0.2084, RMSEA = 0.056, CFI = 0.999, TLI = 0.993, SRMR = 0.018				

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 พบว่า โมเดลตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิต มีค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้ ค่าสถิติไคสแควร์ เท่ากับ 3.136 (P = 0.2084) ที่องศาอิสระ เท่ากับ 2 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 0.999 ค่าดัชนี Trucker-Lewis Index (TLI) เท่ากับ 0.993 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ .018 และค่าดัชนีรากของกำลังที่สองเฉลี่ยเศษของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (RMSEA) เท่ากับ .056 และตัวชี้วัดทุกตัวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.755 - 0.954 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวชี้วัดทุกตัวมีความตรงเชิงโครงสร้าง และโมเดลตัวชี้วัดที่ได้จากขั้นตอนการพัฒนาตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้โมเดลตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ดังภาพ



χ^2 = 3.136, df =2, p – value = 0.2084, RMSEA = 0.056, CFI = 0.999, TLI = 0.993, SRMR = 0.018

ภาพ 2 โมเดลตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาเชิงปริมาณภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด ได้แก่ ความคล่องตัวในการปรับบริบท (CSA), ความคล่องตัวต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (SKA), ความคล่องตัวในเชิงสร้างสรรค์ (CRA), ความคล่องตัวของภาวะผู้นำในตนเอง (SLA) และความสามารถในการปรับตัว (ADA) พบว่า นิสิตมีระดับภาวะผู้นำแบบคล่องตัวในภาพรวมและรายตัวชี้วัดอยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนถึงความสามารถในการปรับตัวและแสดงบทบาทผู้นำในบริบทที่เปลี่ยนแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Joiner and Josephs (2007) ที่ระบุว่าผู้นำแบบคล่องตัวสามารถปรับพฤติกรรมและกลยุทธ์ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้

ตัวชี้วัดที่นิสิตมีระดับค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความสามารถในการปรับตัว (ADA) แสดงถึงศักยภาพในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง และเปิดรับความคิดเห็นที่หลากหลาย ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สอดคล้องกับแนวคิดของ Northouse (2018), Yukl and Mahsud (2010) และ Heifetz et al. (2009) ที่

ต่างชี้ให้เห็นว่าผู้นำในยุคปัจจุบันต้องมีความยืดหยุ่นสูง ปรับกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับบริบท และเรียนรู้จากความท้าทายอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) พบว่า โมเดลการวัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัวมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี (Chi-square = 3.136, df = 2, p = 0.2084, CFI = 0.999, TLI = 0.993, SRMR = 0.018, RMSEA = 0.056) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของ Hair et al. (2010) ที่ระบุว่าโมเดลที่มีค่า CFI ใกล้ 1.0 และ RMSEA ต่ำกว่า 0.08 ถือว่ามีความเหมาะสมในเชิงสถิติ แสดงให้เห็นว่าตัวชี้วัดสามารถอธิบายภาวะผู้นำแบบคล่องตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทุกตัวชี้วัดมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูง โดยความคล่องตัวในเชิงสร้างสรรค์มีอิทธิพลสูงสุดต่อภาวะผู้นำแบบคล่องตัว การใช้กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์และการตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะที่สำคัญในการจัดการปัญหาที่ซับซ้อนในยุคที่โลกมีความซับซ้อนและผันผวนสูง การมีความคล่องตัวในเชิงสร้างสรรค์จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ผู้นำสามารถปรับตัวและพัฒนาองค์กรในทิศทางที่มีประสิทธิภาพในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการศึกษาภาวะผู้นำแบบคล่องตัวของนิสิตระดับปริญญาโท พบว่า นิสิตมีค่าเฉลี่ยด้านความคล่องตัวในการปรับตัวสูงที่สุด ซึ่งสะท้อนถึงศักยภาพในการเปิดรับความคิดเห็นที่หลากหลาย และการปรับตัวตามสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม จึงควรมีการสร้างพื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การทำงานหรือการเผชิญปัญหาจริง เพื่อช่วยเสริมสร้างความสามารถนี้ให้มั่นคงและต่อเนื่อง รวมถึงนำเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นมาใช้เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนยุคใหม่

1.2 จากผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดภาวะผู้นำแบบคล่องตัว พบว่า ความคล่องตัวในเชิงสร้างสรรค เป็นตัวชี้วัดที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อภาวะผู้นำแบบคล่องตัว จึงควรมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการฝึกอบรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ และการเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลากหลายบริบท ทั้งในรูปแบบของโครงงาน การเรียนรู้เชิงบูรณาการ และการแก้ปัญหาแบบกรณีศึกษา เพื่อให้นิสิตสามารถพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำในสถานการณ์ที่ซับซ้อนอย่างแท้จริง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 งานวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นเฉพาะนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระดับภาวะผู้นำแบบคล่องตัวระหว่างนิสิตจากแต่ละสถาบันการศึกษา หรือในแต่ละระดับการศึกษา เพื่อให้สามารถสะท้อนภาพรวมของสมรรถนะภาวะผู้นำในระบบการศึกษาของประเทศได้อย่างครอบคลุมและ

หลากหลายมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำคัญในการกำหนดทิศทางการพัฒนาและยกระดับศักยภาพผู้นำทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพเพิ่มเติมเพื่อศึกษาปัจจัยหรือกลยุทธ์ที่ส่งผลต่อการพัฒนาภาวะผู้นำแบบคล่องตัว โดยเฉพาะด้านที่มีอิทธิพลสูง เช่น ความคล่องตัวในเชิงสร้างสรรค์และการปรับตัว เพื่อพัฒนาแนวทางในการส่งเสริมศักยภาพผู้นำอย่างเป็นรูปธรรม

เอกสารอ้างอิง

กชกร หาญวิเศษ และนิพัชชา โรจน์รัตนวาณิชย์. (2566). การศึกษากรอบแนวคิดการบริหารงานวิชาการของการศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามแนวคิดภาวะผู้นำแบบคล่องแคล่ว. *วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์*, *10*(1), 273–286.

กฤตภาส บุญโยธา และดาวรุวรรณ ถวิลการ. (2566). ข้อเสนอเชิงกลยุทธ์ในการพัฒนาภาวะผู้นำแบบคล่องแคล่ว ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2. *วารสารวิจัย มข. สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (ฉบับบัณฑิตศึกษา)*, *11*(3), 110–120.

ชัยเสฏฐ์ พรหมศรี. (2561). *ภาวะผู้นำสำหรับผู้บริหารองค์การ: แนวคิด ทฤษฎีและกรณีศึกษา*. กรุงเทพฯ: ปัญญาชน.

ฐิติการย์ ฤทธิชัยนุวัฒน์, สุชาดา นันทะไชย, และวรรณวิศา สืบนุสรณ์ คล้ายจำแลง. (2567). ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำแบบอไจล์กับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครูโรงเรียนขนาดใหญ่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร. *วารสารบูรณาการศาสตร์ปริทรรศน์*, *18*(2), 179–190.

นิลาวัลย์ หนูน้ำคำ. (2564). กลยุทธ์ของสถานศึกษากระบวนการที่ต้องมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง. *วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย*, *3*(4), 67–81.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.

ประหยัด พิมพ์พา. (2561). การศึกษาไทยในปัจจุบัน. *วารสารมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตร้อยเอ็ด*, *7*(1), 242–249. https://so01.tci-thaijo.org/index.php/AJMBU/article/view/197302

พิมพ์พิชมญชุ์ สุภายอง และประวัติ พื้นผาสุข. (2563). การพัฒนาแนวทางการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการศึกษาของผู้ปกครองของโรงเรียนนาบากลาง ตำบลแม่สลองนอก อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย. *วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ*, *7*(2), 303–314. https://jeal.snru.ac.th

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2566). *สรุปสาระสำคัญรายงานการติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579(ระยะ 5 ปีแรก)*. พริกหวานกราฟฟิค.

อภิวัฒน์ มรรคผล และอุไร สุทธิแย้ม. (2566). ภาวะผู้นำแบบ Agile ของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2. *วารสารบัณฑิตศึกษา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, *16*(1), 64–87.

Esamah, A., Aujirapongpan, S., & Kaewprasert Rakangthong, N. (2023). Agile leadership and digital transformation in savings cooperative limited: Impact on sustainable performance amidst COVID-19. *Journal of Human, Earth, and Future, 4*(1), 36–53. https://doi.org/10.28991/HEF-2023-04-01-04

Greineder, M., & Leicht, N. (2020). Agile leadership – A comparison of agile leadership styles. *BLED 2020 Proceedings*, *24*. https://aisel.aisnet.org/bled2020/24

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.

Heifetz, R., Grashow, A., & Linsky, M. (2009). *The Practice of Adaptive Leadership: Tools and Tactics for Changing Your Organization and the World*. Harvard Business Press.

Joiner, B., & Josephs, S. (2007). *Leadership agility: Five levels of mastery for anticipating and initiating change*. Jossey-Bass.

Neubauer, L., Wade, M., & Tarling, A. (2017). *Redefining Leadership for a Digital Age*. Global Center for Digital Business Transformation.

Northouse, P. G. (2018). *Leadership: Theory and practice* (8th ed.). Sage Publications.

Özdemir, G. (2023). The relationship between school administrators' agile leadership and their innovation management competencies. *International Journal of Education & Literacy Studies, 11*(1), 175–184.

Singgih, R. P., & Sari, M. P. (2024). *The urgency of agile leadership training to produce competitive startups in the VUCA era*. Jurnal Ilmiah Global Education, 5(2), 1162–1169. https://doi.org/10.55681/jige.v5i2.2765

Soper, D. S. (n.d.). Free statistics calculators. Retrieved March 15, 2025, from https://www.danielsoper.com/statcalc

Yukl, G., & Mahsud, R. (2010). Why flexible and adaptive leadership is essential. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research, 62*(2), 81–93.

The Development of English Grammar Learning Package Based on Cooperative Learning STAD Technique with Web-Based Instruction to Enhance Fifth-Grade Students’ Grammar Achievement at Bankotan School, Kamphaeng Phet

Watchrarphon Wanasanwongkot[1*] and Henry Yuh Anchunda[2]

[1]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding author, E-mail: hongster.hk@gmail.com Tel: 06 1418 1056

Abstract

This study aimed at 1) developing and assessing the appropriateness and the effectiveness of English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction for the fifth-grade students according to the 75/75 criterion. 2) experimenting English grammar learning package and Comparing the students’ learning achievement before and after using English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction 3) Studying the satisfaction of fifth-grade students towards English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction for fifth-grade students. The sample group was 19 fifth-grade students in the second semester of the 2024 academic year at Bankotan School. They were selected by purposive sampling. The research instruments comprised of 1) English grammar learning package for fifth-grade students, 2) lesson plans based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction, 3) English grammar learning achievement assessment test with 30-item multiple choice questions, and 4) the satisfaction assessment questionnaires. The statistics used in data analysis were mean, standard deviation, and t-test dependent.

The findings revealed that 1) the appropriateness assessment of English grammar learning package by experts were at the highest level ($\overline{X}$= 4.76, S.D. = 0.33), and the effectiveness (E1/E2) of English grammar learning package was equivalent to 77.68/78.42, which was higher than specified criterion 75/75. 2) The students’ English grammar learning achievement after using English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction was significantly higher

than before at the .05 level and 3) The student satisfaction towards the English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction was at the high level ($\overline{X}$= 4.03, S.D. = 1.30)

Keywords: English Grammar Learning Package, Cooperative Learning STAD Technique, Web-Based Instruction, and Grammar Achievement

Introduction

In today's world, language plays an important role in connecting people through communication and understanding (Tepsak, 2009). English, in particular, is known as a universal language because it is widely spoken and used for international communication (Wichai, 1998), especially by people who speak English as a second language (Siratham, 2021). English is not only important for communication but also for studying abroad, getting international scholarships, finding better jobs, sharing cultural knowledge, and building relationships with people from different countries. Moreover, English is often used in academic tests and international exams. It is also required for jobs in multinational companies and international organizations. People who are good at English usually gain more advantages in their lives (Sumitra, 1997).

The Thai government recognizes the importance of English. Therefore, the Ministry of Education included English in the national curriculum as a core subject. Thai students are required to learn English from Kindergarten 1 to Grade 12 (Department of Academic Affairs, 2001). Today, English teaching focuses on communication skills that help students use English in real-life situations (Norratch, 2018). English is also a tool for learning, skill development, and helping Thailand grow and compete at national and global levels. To achieve this, teachers must create learning activities that encourage students to learn and practice regularly (Yanisa, 2023).

However, learning English as a second or foreign language is more effective when learners have a strong knowledge of grammar. Grammar is a key part of language learning. It helps learners form correct sentences, express ideas clearly, and avoid misunderstandings (Dickins & Woods, 1988). Grammar is essential for all four skills: listening, speaking, reading, and writing. Without a good understanding of grammar, learners may lack confidence and struggle to use English correctly (Naret, 2004).

Although English is taught in all Thai schools and many schools offer extra English activities, Thai students still show low proficiency, especially in grammar. This can be seen in their declining English test scores. According to the EF English Proficiency Index in 2021, Thailand ranked 100th out of 112 countries. It was listed under the “Very Low Proficiency” group. Thailand has remained in this group since 2011, except for slight improvements in 2017–2018 (EF, 2021; Witchanon, 2022). In the latest EF report from 2023, based on over 2.2 million adult participants from 113 countries, Thailand ranked 101st. It also ranked the lowest among the 8 ASEAN countries surveyed (Burapha, 2023). One major cause of this problem is that many teachers still rely only on textbooks and lecture-based teaching. There is little focus on grammar and few chances for students to work in groups or learn on their own. This makes students feel bored, stressed, and unmotivated to learn English.

Grammar learning can be boring and difficult, especially when students learn alone. This often leads to stress and lack of interest. Many studies show that the Student Team Achievement Division (STAD) technique, a form of cooperative learning, can help improve grammar learning. This method encourages students to work in teams, share knowledge, and help each other understand lessons (Khemmani, 2004; Karavek et al., 2022). STAD combines group learning and individual responsibility. Each student must understand the lesson and help their teammates. This builds responsibility, cooperation, confidence, and motivation (Suntornrot, 2008; Suttikornkamon, 2016). It also meets the needs of different learners and helps reduce stress. STAD can be used at all education levels and in all subjects, including grammar (Adisorn, 2013). It supports student-centered learning and gives students the chance to share ideas and show their potential. Strong students can support weaker ones (Nilrat, 2018). Also, STAD includes fun, team-based activities that make grammar learning more interesting and effective.

Another reason for low grammar achievement is that many teachers teach only with textbooks and lectures. This often makes students feel bored and uninterested. Some rural schools also lack enough textbooks for every student. As a result, learning usually takes place only in the classroom. Research shows that using Web-Based Instruction (WBI) can help improve grammar learning. WBI uses internet resources that allow students to learn anytime and anywhere. It also helps schools solve problems related to budget, space, and time (Thaipanit, 2008). WBI can provide full courses or extra learning materials online. This method increases student motivation and reduces

boredom from textbook-only learning. It also supports equal education and follows the Ministry of Education's policy on lifelong learning (Malithong, 2000). WBI promotes student-centered learning and encourages students to study both inside and outside the classroom.

According to the importance of grammar and the problems with current grammar teaching, the study aims to develop English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction for fifth-grade students at Ban Ko Tan School, Kamphaeng Phet.

Purpose of the Study

1. To develop and assess the quality (appropriateness and effectiveness) of English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction for fifth-grade students with the criteria of 75/75

2. To experiment English grammar learning package and to compare students' achievement before and after using English grammar learning package

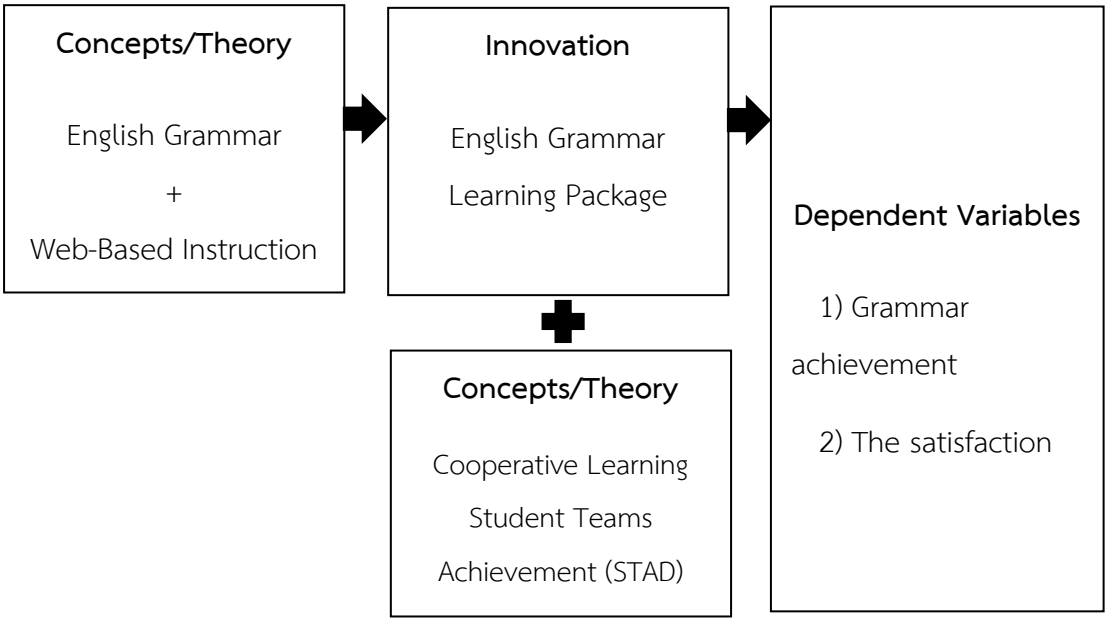
3. To study the satisfaction of fifth-grade students towards English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction

Research Hypothesis

The students' English grammar achievement after using English grammar learning based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction was higher than before at the level of statistical significance.

Research Framework

The framework outlines the key concepts and variables as follows:



Picture 1 The Conceptual Framework of Developing English Grammar Learning Package based on Cooperative Learning STAD Technique with Web-Based Instruction for fifth-grade students

Definitions of Key Terms

1. English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction refers to a web-based learning package developed by the researcher in blog format. It covers five tenses: Present Simple, Present Continuous, Past Simple, Future Simple, and Present Perfect. It aligned with the Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (2008) for Grade 5. The package includes instructional content, user manuals, learning objectives, materials (e.g., images, videos, audio), activities, and assessments.

2. Grammar Learning Achievement refers to students' test scores based on researcher-designed assessments containing 30 items each. Achievement is demonstrated when post-test scores are significantly higher than pre-test scores.

3. The quality of Grammar Learning Package Assessed by experts in English teaching and evaluation, focusing on:

3.1 The appropriateness of Grammar Learning Package is evaluated for accuracy and coherence using a five-point scale. A score of 3.50 or above indicates appropriateness.

3.2 The effectiveness of English Grammar Learning Package is measured by the E1/E2 criterion (75/75), where:

3.2.1 "*E1*" is the average score from formative assessments during learning.

3.2.2 "*E2*" is the average post-test score. Both scores must meet or exceed 75%.

4. Satisfaction refers to students' positive feelings toward the learning package, measured using a five-point rating scale. A mean score of 3.50 or higher indicates satisfaction.

Methodology

Research Design

This study utilized a Research and Development (R&D) process with three key stages based on the purposes of the study as follows:

Stage 1: To develop and assess the quality (appropriateness and effectiveness) of English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction for fifth-grade students with the criteria of 75/75. The study processes are as follows:

1. Studying theories, principles, and related documents about English grammar learning package, the cooperative learning STAD technique, and Web-Based Instruction (WBI).

2. Developing English grammar learning package with 5 lessons about Tenses: Present Simple Tense, Present Continuous Tense, Past Simple Tense, Future Simple Tense, and Present Perfect Tense. It is based on the analysis of learning standards and indicators for fifth-grade students.

3. Submitting the appropriateness assessments to the experts for evaluation and validity check by using a 5-level rating scale.

4. Investigate the effectiveness of English grammar learning package by using E1/E2.

5. Conducting a pilot study with fifth-grade students from Watsawangarom School, Kamphaeng Phet.

Stage 2: To experiment English grammar learning package and to compare students’ achievement before and after using English grammar learning package. The study processes are as follows:

1. Designing 5 lesson plan about Tenses with total 18 hours, excluding Pre-test and Post-test hours.

2. Creating Pre-test and Post-test comprised of 4-multiple-choice questions with 30 items each.

3. Submitting Pre-test and Post-test to the experts for relevance, understanding, and validity check.

4. Comparing the results of Pre-test and Post-test to investigate the grammar learning achievement after using English grammar learning package based on cooperative learning STAD with Web-Based Instruction.

Stage 3: To study the satisfaction of fifth-grade students towards English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction. The study processes are as follows:

1. Studying theories, principles, and related documents about developing student satisfaction assessment questionnaire.

2. Submitting the student satisfaction assessment questionnaire to the experts for appropriateness and validity check.

3. Some corrections were made based on the comments of the experts.

4. A study was conducted to discover student satisfaction.

Population and Sample

1. Three experts who were qualified as follows:

1.1 A senior professional level teacher (K 3 teacher) with highly experienced in assessment and evaluation

1.2 Two teachers with a master’s degree and the experience and expertise in teaching English more than 10 years.

2. Sixteen fifth-grade students who were studying in academic year 2024 at Watsawangarom School, Kamphaeng Phet. They were selected by purposive sampling.

3. Nineteen fifth-grade students who were studying in academic year 2024 at Bankotan School, Kamphaeng Phet. They were selected by purposive sampling.

Variables

1. English Grammar Learning Package
2. Appropriateness of English Grammar Learning Package
3. Effectiveness of English Grammar Learning Package
4. English grammar learning by using English Grammar Learning Package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction as an independent variable
5. English grammar learning achievement of the fifth-grade students a dependent variable
6. Student satisfaction

Research Instruments

1. English Grammar Learning Package consisting of 5 tenses: Present Simple Tense, Present Continuous Tense, Past Simple Tense, Future Simple Tense, and Present Perfect Tense.
2. Lesson plans of English grammar learning for fifth-grade students consisting of 5 Tenses, totally 18 hours by using English Grammar Learning Package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction. Validity and appropriateness were checked by the experts using a 5-level rating scale.
3. The appropriateness assessment tests of English grammar learning package and lesson plans. Validity and appropriateness were checked by experts using a 5-level rating scale.
4. English grammar learning achievement assessment test consisted of 30 multiple-choice items
5. Student satisfaction assessment questionnaire

Data Collection

At stage 1, the researcher studied documents, theories, principles and related literature to developing and assess quality (appropriateness and effectiveness) of English grammar learning package, lesson plans, the effectiveness test of English grammar learning package and lesson plans. After studying related documents, the instruments were developed and submitted to experts for evaluation and validity check by using a 5-level rating scale. Some corrections were made based on the comments of the experts,

and a pilot study was conducted to ensure the feasibility and reliability of the instruments.

At stage 2, the researcher studied documents on how to develop English grammar learning achievement assessment test. After studying related documents, the instruments were developed and submitted to experts for evaluation and validity check. Some corrections were made based on the comments of the experts. And a study was conducted to explore the students' learning achievement by employed one-group pretest – posttest design. A grammar achievement pre- and post-test consisting of 30 multiple choice questions with four choices. The test were checked by experts for relevance and validity. The test items were validated based on the Index of Item-Objective Congruence (IOC), and five experts were asked to assess the items. The quality of the test was analyzed by considering the difficulty (p) and considering the discriminant.

At stage 3, the researcher studied documents on how to develop student satisfaction assessment questionnaire. After studying related documents, the instruments were developed and submitted to experts for evaluation and validity check. Some corrections were made based on the comments of the experts. The questionnaire consists of 6 aspects, 22 items. And a study was conducted to discover student satisfaction.

Data Analysis

1 The descriptive statistics were used to analyze data from the appropriateness of English grammar learning package and lesson plans. The results showed that the appropriateness of lesson plans was at the highest level ($\overline{\mathbf{X}}$ = 4.76, S.D. = 0.33)

2. The comparison between E1 and E2 (E1/E2) were used to analyze data from the effectiveness of English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction.

3. The dependent samples t-test and the descriptive statistics were used to compare students' English grammar learning achievement between pre-test and post-test. An item analysis was conducted to examine the quality of each test item by considering two criteria: the difficulty index (p) ranging from 0.20 to 0.80, and the discrimination index (r) was 0.20 or higher. The reliability of pre- and post-tests after applying Kuder-Richardson 20 (KR-20) were 0.75 and 0.84 respectively.

4. The descriptive statistics were used to analyze data from the evaluation of student satisfaction.

Research Findings

The results were divided into three key stages based on purposes of the study as follows:

Stage 1: To develop and assess the quality (appropriateness and effectiveness) of English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction for fifth-grade students with the criteria of 75/75

1. The results of developing English grammar learning package

English grammar learning package consisting of; 1) Explanations, 2) the handbooks for teachers and students, 3) Pre-test, 4) 5 lessons about "Tenses", that are; Present Simple Tense, Present Continuous Tense, Future Simple Tense, and Present Perfect Tense, and 5) Post-test. Each lesson is composed of 1) Learning Objectives, 2) Learning Contents, 4) Instructional media on an online platform, and 5) exercises

2. The results of the appropriateness assessment of English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction for fifth-grade students by experts

Table 1 shows the results of the appropriateness assessment of English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction for fifth-grade students by experts

Evaluation Criteria	$\bar{X}$	S.D.	Appropriateness Level
1. Explanation	4.67	0.58	Highest
2. Teacher's handbook	5.00	0.00	Highest
3. Student's handbook	4.33	0.58	High
4. Learning Objectives	4.78	0.38	Highest
5. Content	4.87	0.23	Highest
6. Learning Activities	4.75	0.34	Highest
7. Learning Materials	5.00	0.00	Highest

Evaluation Criteria	$\bar{X}$	S.D.	Appropriateness Level
8. Assessment and Evaluation	4.67	0.43	Highest
9. Language	4.78	0.38	Highest
Overall Average Score	**4.76**	**0.33**	**Highest**

From table 1, the result of the appropriateness assessment of English grammar learning package by experts was generally at the highest level of appropriateness ($\bar{X}$ = 4.76, S.D. = 0.33).

3. The results of the effectiveness assessment of English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction for fifth-grade students

Table 2 shows the results of the effectiveness assessment of English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction for fifth-grade students

English grammar learning package	Efficiency of Process (E1)	Efficiency of Product (E2)
1. Present Simple Tense	78.95	
2. Present Continuous Tense	78.95	
3. Past Simple Tense	77.89	**78.42**
4. Future Simple Tense	76.84	
5. Present Perfect Tense	75.79	
Average score	**77.68**	
E1/E2	**77.68/78.42**	

From table 2, the findings showed that the effectiveness assessment of English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction was 77.68/78.42. The percentage of mean scores during the use of English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with

Web-Based Instruction (E1) was 77.68. And the percentage of the average score of the post-test (E2) was 78.42.

Stage 2: To experiment English grammar learning package and to compare students' achievement before and after using English grammar learning package

Table 3 shows the comparison of English grammar learning achievement before and after use English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction for fifth-grade students

Learning Achievement	N	Total score	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	t	Sig.
Pre-test	19	30	12.14	1.54	10.86	28.22*	0.0000
Post-test	19	30	23.00	2.25			

From the table 3, the results indicated that the average score of English grammar learning achievement of fifth-grade students before and after using English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction was 12.14 (S.D. = 1.54) and 23.00 (S.D. = 2.25) respectively. After comparison, it was found that the Post-test score was significantly higher than the Pre-test score at the .05 level of statistical significance, which aligned with the hypothesis.

Stage 3: To study the satisfaction of fifth-grade students towards English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction

Table 4 demonstrates student's satisfaction score of fifth-grade students towards English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction

Evaluation Item	$\bar{X}$	S.D.	Result
1. Process and Learning Activities	4.04	1.20	High
2. Content	3.90	1.30	High
3. Learning Environment and Teacher	4.16	1.20	High
4. Learning Materials	4.01	1.40	High
5. Assessment and Evaluation	3.93	1.40	High
6. Learning Outcomes	4.05	1.25	High
Overall Average Score	**4.03**	**1.30**	**High**

From table 4, the results showed that student's satisfaction of fifth-grade students towards English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction was at high level ($\bar{X}$ = 4.03, S.D. = 1.30).

Discussion

The results and discussions on this research are presented according to the research objectives as follows:

1. To develop and assess the quality (appropriateness and effectiveness) of English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction for fifth-grade students with the criteria of 75/75

The result of the appropriateness assessment of English grammar learning package by experts was generally at the highest level of appropriateness ($\bar{X}$ = 4.76, S.D. = 0.33). And the result of the effectiveness assessment of English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction was 77.68/78.42, which was higher than the criteria of 75/75. It showed that English grammar learning package that researcher constructed was highly effective and able to enhance students' grammar achievement. According to the step-by-step working process, the researcher studied documents and reviewed literature. After studying

related documents, the instruments were developed and submitted to experts respectively, for evaluation and validity check. Some corrections were made based on the comments of experts, and a pilot study was conducted to ensure the feasibility and reliability of the instruments. The findings aligned with Sutthisin (2023), who studied “The Development of Infographics on Google's Online Platform to Enhance English Grammar Learning Achievement of Student Teachers”. The results demonstrated that the infographics on Google’s online platform showed an efficiency of 91.75/83.56 and an effectiveness index of 0.73, which were higher than the set standards. In addition, Vonny and Sri Mulyani (2024), who studied on “Developing Website English Learning Application with Google Site to Enhance Grammar Understanding”, the findings showed that using Google Sites for education provided a practical way to create easy-to-access learning tools. It showed strong potential in helping users understand grammar better.

2. To experiment English grammar learning package and to compare students’ achievement before and after using English grammar learning package

The result of English grammar learning achievement revealed that the fifth-grade students’ grammar achievement after using English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction was significantly higher than before at .05 level of statistical significance, which aligned with the hypothesis. It showed that the fifth-grade students’ grammar achievement were higher after using English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction. Regarding the English grammar learning package that the researcher constructed and developed were explicit. It also had a step-by-step teaching process. After being permitted to collect data, the researcher did orientation and explained the research objectives to the sample group. The sample group did Pre-test before using English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction. Then, the sample group did tests of each lesson for practice and did Post-test after finishing all learning process. The dependent samples t-test and the descriptive statistics were used to compare students’ English grammar learning achievement between pre-test and post-test. Furthermore, English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction evokes self-directed learning, team-work collaboration, better learning outcomes towards students. The findings aligned with Sutthisin (2023), who did research about “The Development of Infographics on Google's Online Platform to Enhance English

Grammar Learning Achievement of Student Teachers”. The results showed that the student teachers who learned English grammar using infographics on Google’s online platform had higher achievement than those taught with traditional methods. The difference was statistically significant at the .05 level, with a large effect size (Cohen's d = 1.83). Their post-learning grammar scores were also significantly higher at the .05 level. Similarly, Nair, et al. (2024), who studied about “The Effects of Utilizing the Cooperative Learning Method to Enhance Students’ English Communicative Competence”, The findings revealed that the STAD method was an effective way to improve students’ English communication skills. It helped them develop fluency, coherence, vocabulary, grammar, pronunciation, and listening skills.

3. To study the satisfaction of fifth-grade students towards English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction

The results showed that student’s satisfaction of fifth-grade students towards English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction was at high level ($\bar{X}$ = 4.03, S.D. = 1.30). Regarding English grammar learning package based on cooperative learning STAD technique with Web-Based Instruction is flexible and promotes teachers to assist students in learning. Besides, the content used is suitable to the level of students. Students can ask questions during the class, the learning atmosphere is relaxed, and students have fun learning through playing. Moreover, students can learn English grammar through the developed English grammar learning package wherever, and whatever they want. The findings aligned with Wararat et al. (2020), who did research about “Effects of Using Webquest with Students Teams Achievement Division (STAD) Technique to Enhance”. The results showed that students’ English reading comprehension improved significantly after using the WebQuest with the STAD technique at the .05 level. The efficiency met the 80/80 standard. In addition, students reported a high level of satisfaction with learning through the STAD technique. Similarly, Sutthisin (2024), who studied about “The Development of Infographics on Google's Online Platform to Enhance English Grammar Learning Achievement of Student Teachers”, The findings revealed that the student teachers were highly satisfied with learning English grammar through infographics on Google’s online platform (*M* = 4.56, *S.D.* = 0.02).

Recommendations

1. Implications

1.1 Teachers should be prepared to manage student behavior and group dynamics when using the STAD technique. As students work in teams, some may not follow the rules or engage equally. Therefore, teachers must provide clear instructions, monitor progress, and guide teams to ensure active participation from all students.

1.2 Web-based cooperative learning activities may require more time than traditional methods. Teachers should plan lessons carefully, allocate time appropriately for each part of the activity, and be flexible in managing in-class and online components to ensure learning goals are met within the time frame.

2. Areas of Future Research

2.1 Future research could explore how STAD combined with Web-Based Instruction can be applied to other English language skills, such as speaking, listening, or writing, to enhance comprehensive language development among students.

2.2 Future studies may examine how the English grammar web-based learning package developed by the researcher can be applied with other instructional methods or techniques, such as task-based learning or flipped classrooms. This could help enhance English learning achievement and offer more diverse, flexible learning opportunities.

References

Adisorn, C. (2013). *Using cooperative learning to develop language skills*. Bangkok: Chulalongkorn University Press.

Burapha, C. (2023). Thailand ranks lowest in ASEAN in English proficiency. *Burapha News Journal*, 12(2), 45–49.

Department of Academic Affairs. (2001). *Basic education curriculum B.E. 2544 (A.D. 2001)*. Bangkok: Ministry of Education.

Dickins, P., & Woods, E. (1988). *Grammar and language learning: A practical guide*. Oxford: Oxford University Press.

Education First (EF). (2021). *EF English Proficiency Index 2021*. Retrieved from https://www.ef.com

Khemmani, T. (2004). *Teaching and learning strategies: Knowledge construction for the 21st century*. Bangkok: Chulalongkorn University Press.

Karavek, P., Suksawas, A., & Namsawang, P. (2022). The effect of STAD cooperative learning on students’ English grammar achievement. *Journal of Educational Studies*, 15(1), 75–83.

Malithong, K. (2000). *Lifelong learning and instructional design*. Bangkok: Thai Wattana Panich Press.

Naret, C. (2004). *Grammar learning problems in Thai secondary students*. Bangkok: Department of Education Research.

Nilrat, S. (2018). Effects of cooperative learning on students’ achievement and attitude. *Journal of Educational Innovation*, 10(1), 33–40.

Norratch, P. (2018). *Competency-based English language teaching: A new direction in Thailand*. Bangkok: Academic Publishing Center.

Siratham, T. (2021). English as a second language in Thai education. *Language Learning Review*, 9(2), 22–29.

Sumitra, S. (1997). *The impact of English proficiency on job opportunities in Thailand*. Bangkok: Institute of Language and Culture.

Suntornrot, S. (2008). *Student-centered learning and cooperative methods in EFL classrooms*. Bangkok: Ministry of Education.

Suttikornkamon, K. (2016). Enhancing students’ grammar skills using cooperative learning. *Thai Journal of Language Teaching*, 5(3), 12–20.

Tepsak, S. (2009). *The importance of English in the global era*. Bangkok: Thai Academic Press.

Thaipanit, P. (2008). *Web-based instruction and its application in Thai education*. Bangkok: Sukhothai Thammathirat Open University Press.

Wichai, K. (1998). *Global communication through English*. Bangkok: International Language Institute.

Witchanon, T. (2022). English proficiency in Thailand: A ten-year review. *ASEAN Language Education Journal*, 6(2), 18–27.

Yanisa, P. (2023). *Motivating students in English classrooms through interactive learning*. Chiang Mai: Northern Education Publishing.

วิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching

Methods for developing communication process for teachers in the context of bilingual private school using Peer Coaching

ปรียาพัฒน์ จันคำ[1] พัชรีวรรณ กิจมี[2] และฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน[3]
Preeyapat Jankum[1*] Patchareewan Kijmee[2] and Chattip Suwannachin[3]

[1,2,3] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2,3] Faculty of Education, The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: preeyapatja@gmail.com โทรศัพท์ 08 70909 973

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอวิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching กลุ่มเป้าหมายได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาในโรงเรียนเอกชนสองภาษา 3 คน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาในโรงเรียนนานาชาติ จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า วิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching มี 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อม ซึ่งเน้นการสร้างความเข้าใจร่วมกัน การจับคู่ที่เหมาะสม และการกำหนดเป้าหมายชัดเจน 2) การใช้กระบวนการโค้ชเพื่อพัฒนาการสื่อสารที่เน้นการสังเกต การใช้คำถามกระตุ้นคิด และการให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงสร้างสรรค์ 3) การฝึกปฏิบัติการสื่อสารในสถานการณ์จริง 4) การติดตามประเมินผลต่อเนื่อง และ 5) การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกัน นอกจากนี้ ยังพบว่ากระบวนการสื่อสารที่ดีควรครอบคลุมองค์ประกอบตาม SMCR Model ทั้งด้านผู้ส่งสาร (Source) สาร (Message) ช่องทางการสื่อสาร (Channel) และ ผู้รับสาร (Receiver)

คำสำคัญ: วิธีการพัฒนาความสามารถ กระบวนการสื่อสาร โรงเรียนเอกชนสองภาษา แนวคิด Peer Coaching

Abstract

This study aimed to propose methods for developing communicative competence of teachers in bilingual school contexts using the Peer Coaching approach. The target group consisted of three educational experts from bilingual private schools and three educational experts from international schools. The research instruments included interview questions and interview recording forms. Data were analyzed using content analysis.

The findings revealed that the development of teachers' communicative competence in bilingual school contexts using the Peer Coaching approach should be implemented through five main steps: 1) Preparation, which emphasizes building mutual understanding, appropriate pairing, and setting clear goals; 2) Coaching process for communication development, focusing on teaching observation, using thought-provoking questions, and providing constructive feedback; 3) Communication practice in real situations; 4) Continuous monitoring and evaluation; and 5) Creating a collaborative learning culture. Additionally, the study found that effective communication processes should cover all components of the SMCR model, including Source, Message, Channel, and Receiver.

Keywords: Methods for Developing, Communication Process, Bilingual Private School, Peer Coaching

บทนำ

การจัดการศึกษาของไทยในยุคปัจจุบันมีความหลากหลายและซับซ้อนมากขึ้น โดยมีการผสมผสานระหว่างการศึกษาในภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียนและผู้ปกครอง จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน พบว่านักเรียนในโรงเรียนเอกชนคิดเป็นร้อยละ 21 ของนักเรียนทั้งหมดในประเทศ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในภาคเอกชนควบคู่ไปกับภาครัฐ การบริหารงานบุคคลในสถานศึกษาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงเรียนเอกชนที่ต้องเผชิญกับความท้าทายในการแข่งขันและการให้บริการทางการศึกษาที่มีคุณภาพ (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน, 2564) การบริหารงานบุคคลโดยเฉพาะครูเอกชน เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอนและความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้ปกครอง (วรากรณ์ สามโกเศศ, 2563) การบริหารงานบุคคลในด้านการสื่อสารจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กร

การสื่อสารเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารจัดการและการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนเอกชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่เทคโนโลยีและสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เพราะการสื่อสารในบริบทของโรงเรียนเอกชนมีความซับซ้อนและหลากหลาย เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายกลุ่ม ทั้งนักเรียน ผู้ปกครอง ครู บุคลากรทางการศึกษา และชุมชน (วิโรจน์ สารรัตนะ, 2563) เมื่อพิจารณาตามแนวคิด SMCR Model ของ David K. Berlo (1960) ที่ให้ความสำคัญกับองค์ประกอบของการสื่อสาร 4 ประการ ได้แก่ Source (ผู้ส่งสาร) Message (สาร) Channel (ช่องทาง) และ Receiver (ผู้รับสาร) (David K. Berlo,1960) พบว่าในบริบทของโรงเรียนเอกชน ครูในฐานะผู้ส่งสารต้องมีทักษะการสื่อสารที่เหมาะสม สามารถถ่ายทอดสารหรือข้อมูลที่ชัดเจน ผ่านช่องทางที่เหมาะสมกับสถานการณ์และเข้าใจความต้องการของผู้รับสารที่มีความหลากหลาย ซึ่งเป็นความท้าทายที่สำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนเอกชน จากการสำรวจของสมาคมโรงเรียนเอกชนแห่งประเทศไทย ปี 2565 พบว่าร้อยละ 68 ของโรงเรียนเอกชน เห็นว่าการพัฒนาทักษะการสื่อสารของครูเป็นความท้าทายสำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษา

การพัฒนากระบวนการสื่อสารของครูในโรงเรียนเอกชนจำเป็นต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง หนึ่งในแนวคิดที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางคือ Peer Coaching ซึ่งมีรากฐานมาจากงานของ Beverly Showers และ Bruce Joyce ในช่วงต้นทศวรรษ 1980 (Joyce & Showers, 1982) ซึ่งนำเสนอการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อนร่วมงานในบริบทของการพัฒนาวิชาชีพครู และได้รับการพัฒนาต่อยอดโดยนักการศึกษาหลายท่าน แนวคิดนี้เน้นการร่วมมือกันระหว่างเพื่อนร่วมงานเพื่อพัฒนาทักษะการสอนและการสื่อสาร โดยมีการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และให้ข้อมูลย้อนกลับซึ่งกันและกัน การบูรณาการแนวคิด Peer Coaching กับแนวคิด SMCR Model สามารถช่วยให้ครูพัฒนาความสามารถในการสื่อสารได้อย่างเป็นระบบ โดยครอบคลุมทั้งการพัฒนาทักษะของตนเองในฐานะผู้ส่งสาร การปรับปรุงวิธีการนำเสนอเนื้อหา การเลือกช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม และการวิเคราะห์และเข้าใจผู้รับสารอย่างลึกซึ้ง

กรณีศึกษาโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ ซึ่งเป็นโรงเรียนเอกชนที่จัดการเรียนการสอนแบบสองภาษา (Bilingual School) มีนักเรียนและบุคลากรที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมและภาษา จากการสำรวจและวิเคราะห์การสื่อสารผ่านช่องทางต่าง ๆ โดยเฉพาะในกลุ่มไลน์ห้องเรียน รวมถึงการรับฟังปัญหาจากครูที่เข้ามาปรึกษาเกี่ยวกับการตอบคำถามผู้ปกครอง พบว่า มีปัญหาการสื่อสารของครูเกิดจากการเลือกวิธีการสื่อสารที่ไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ การขาดความมั่นใจในการสื่อสาร ซึ่งส่งผลให้ไม่สามารถถ่ายทอดข้อมูลสำคัญได้ และไม่สามารถในการปรับเปลี่ยนการสื่อสารให้เป็นเชิงบวก โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ละเอียดอ่อน นอกจากนี้ ยังได้รับข้อร้องเรียนจากผู้ปกครองเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารของครูผู้สอนและครูประจำชั้นในประเด็นต่าง ๆ เช่น การให้ข้อมูลที่คลุมเครือและคลาดเคลื่อน การแสดงออกถึงความไม่มั่นใจในคำตอบ รวมถึงการแสดงกิริยาท่าทางและน้ำเสียงในการสื่อสารที่ไม่เหมาะสม ปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบโดยตรง

ต่อความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและผู้ปกครอง ตลอดจนภาพลักษณ์และชื่อเสียงของโรงเรียน (โรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์, 2566)

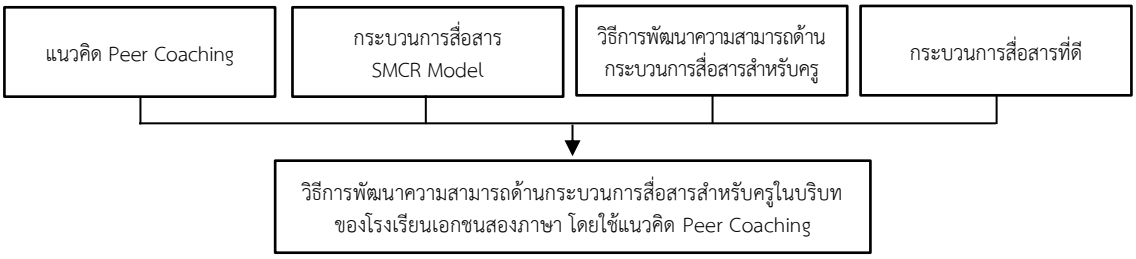
ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาเรื่อง วิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารสำหรับครู และพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหาการสื่อสารที่พบในโรงเรียน เพื่อจะช่วยให้เกิดความเข้าใจในบริบทและสถานการณ์ของการสื่อสารสำหรับครูที่ควรให้ความสำคัญและมุ่งเน้นไปที่การให้บริการและการสื่อสารที่ดี อันจะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนสองภาษา อย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อนำเสนอวิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching

กรอบแนวคิดการศึกษา/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการศึกษา

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับวิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching โดยใช้คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 6 คน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาในโรงเรียนเอกชนสองภาษา 3 คน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาในโรงเรียนนานาชาติ จำนวน 3 คน ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย ตัวแปรต้น ได้แก่ แนวคิด Peer Coaching กระบวนการสื่อสาร SMCR Model วิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูและกระบวนการสื่อสารที่ดี และตัวแปรตาม ได้แก่ วิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียน

สองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยคำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับวิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching โดยใช้คำถามในการสัมภาษณ์ คือ 1) ท่านคิดว่าควรมีวิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching ควรเป็นอย่างไร และ 2) ท่านคิดว่ากระบวนการสื่อสารที่ดีควรเป็นอย่างไร โดยนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไขและนำคำถามไปทดลองถามกับกลุ่มเป้าหมายอื่นจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในข้อคำถามก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริง การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ศึกษาดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายจำนวน 6 คน ตามกำหนดนัดหมายระหว่างวันที่ 25-27 กันยายน 2567 โดยผู้ศึกษาทำการเขียนบันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์และบันทึกภาพด้วยตนเอง ผู้ศึกษานำข้อมูลจากแบบบันทึกการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา โดย อ่านข้อมูลทั้งหมดเพื่อให้เกิดความเข้าใจในภาพรวม จัดหมวดหมู่ข้อมูล ตีความและสร้างข้อสรุป ตรวจสอบความถูกต้องของข้อสรุปโดยการตรวจสอบย้อนกลับไปยังข้อมูลต้นฉบับ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของความเรียงพรรณนาและแผนภาพประกอบ

ผลการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ทำการสรุปข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching ดังภาพ 2 ดังนี้

ภาพ 2 วิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching

วิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักที่สัมพันธ์กัน 2 ส่วน คือ กระบวนการ 5 ขั้นตอน และกระบวนการสื่อสารตามแนวคิด SMCR Model 4 องค์ประกอบ

ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นสอดคล้องกันว่าวิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา มี 5 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อม โดยเน้นการสร้างความเข้าใจในแนวคิด Peer Coaching และ SMCR Model การประเมินศักยภาพครูเพื่อจับคู่หรือจัดกลุ่มที่เหมาะสม และการกำหนดเป้าหมายร่วมกันอย่างชัดเจน 2) กระบวนการโค้ชเพื่อพัฒนาการสื่อสาร ซึ่งเน้นการสังเกตการสอนและการสื่อสารอย่างมีโครงสร้าง โดยใช้เครื่องมือสังเกตที่ครอบคลุมองค์ประกอบของการสื่อสารตาม SMCR Model ร่วมกับการใช้คำถามกระตุ้นการคิดวิเคราะห์และการให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงสร้างสรรค์ และการสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตร 3) การฝึกปฏิบัติการสื่อสารในสถานการณ์จริง เริ่มจากการจำลองสถานการณ์และฝึกปฏิบัติในบริบทต่าง ๆ ให้ข้อมูลป้อนกลับและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน พร้อมทั้งหาแนวทางการแก้ไขปัญหา 4) การติดตามและประเมินผลการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามกระบวนการสื่อสารตามแนวคิด SMCR Model 4 องค์ประกอบ โดยเพื่อนคู่โค้ช ผู้บริหาร หัวหน้างาน และการประเมินโดยผู้ปกครองหรือนักเรียน เพื่อให้ได้มุมมองที่รอบด้าน และ 5) การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกันในโรงเรียน โดยมีการจัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างสม่ำเสมอ ทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ เน้นบทบาทของผู้บริหารในการเป็นแบบอย่างและสนับสนุนการพัฒนาด้านการสื่อสารอย่างเป็นรูปธรรม

ทั้งนี้ กระบวนการสื่อสารที่ดีตาม SMCR Model ที่ใช้เป็นกรอบในการพัฒนาครูประกอบด้วย ผู้ส่งสารที่มีความน่าเชื่อถือและเข้าใจวัฒนธรรม สารที่ชัดเจนและเหมาะสมกับบริบท ช่องทางการสื่อสารที่หลากหลายและเลือกใช้อย่างเหมาะสม และความเข้าใจผู้รับสารที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม โดยใช้กระบวนการ Peer Coaching เป็นกลไกขับเคลื่อนการพัฒนาทั้ง 4 องค์ประกอบนี้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

อภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่องวิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching มีประเด็นในการอภิปรายผล 2 ประเด็น ดังนี้

1. วิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching มี 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อม 2) กระบวนการโค้ชเพื่อพัฒนาการสื่อสาร 3) การฝึกปฏิบัติการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ 4) การติดตามและประเมินผลการพัฒนา และ 5) การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารในบริบทที่มีความหลากหลายทางภาษาและวัฒนธรรมจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการที่เป็นระบบและต่อเนื่อง ที่ส่งเสริมการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงและการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเพื่อนร่วมงาน ซึ่งกระบวนการทั้ง 5 ขั้นตอนนี้ช่วยสร้างความมั่นใจและพัฒนาความสามารถในการสื่อสารให้กับครูในโรงเรียนเอกชนสองภาษา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Joyce และ Showers (2002) ที่เน้นการพัฒนาวิชาชีพครูผ่านการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ครอบคลุมทั้งการให้ความรู้ การสาธิต การฝึกปฏิบัติ และการให้ข้อมูลย้อนกลับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Robbins (2015) ที่พบว่าการเตรียมความพร้อมและการจับคู่โค้ชที่เหมาะสมเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Foltos (2016) ที่เน้นความสำคัญของความไว้วางใจระหว่างผู้โค้ช ส่วนการฝึกปฏิบัติจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Carlson และคณะ (2020) ที่พบว่าด้านการติดตามผลและการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อมฤดา พงษ์ศักดิ์ (2562) ที่พบว่าการติดตามและแลกเปลี่ยนประสบการณ์อย่างต่อเนื่องเป็นกุญแจสู่การพัฒนาวิชาชีพที่ยั่งยืน

2. กระบวนการสื่อสารที่ดีตามแนวคิด SMCR Model ให้ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านผู้ส่งสาร (Sender) 2) ด้านสาร (Message) 3) ช่องทางการสื่อสาร (Channel) และ 4) ผู้รับสาร (Receiver) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการสื่อสารที่ดีในบริบทที่มีความหลากหลายทางภาษาและวัฒนธรรมต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทุกด้านอย่างสมดุล โดยผู้ส่งสารต้องมีความเชี่ยวชาญทั้งภาษาและวัฒนธรรม สารต้องมีความชัดเจนและเหมาะสมกับผู้รับ การเลือกช่องทางต้องสอดคล้องกับสถานการณ์ และผู้รับสารต้องมีทักษะการฟังอย่างลึกซึ้งและการให้ข้อมูลย้อนกลับที่สร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ David K. Berlo (1960) ที่เสนอว่าการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพต้องพิจารณาองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านอย่างบูรณาการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Muyanga และ Phiri (2021) ที่พบว่าวัฒนธรรมมีผลต่อประสิทธิภาพการสื่อสารในโรงเรียนนานาชาติ ด้านผู้ส่งสารสอดคล้องกับงานวิจัยของ Florence และคณะ (2022) ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการสื่อสารกับประสิทธิภาพการสอน ด้านสารและช่องทางการสื่อสารสอดคล้องกับงานวิจัยของ Al-Khasawneh และคณะ (2020) ที่พบว่าสารที่ชัดเจนและช่องทางที่เหมาะสมมีผลต่อความพึงพอใจของผู้เรียน ด้านการใช้ช่องทางดิจิทัลสอดคล้องกับงานวิจัยของ Canaran (2023) ที่พบว่าเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการโค้ชออนไลน์ และด้านผู้รับสารสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมเจตน์ ทองเทศ และสมเดช รุ่งศรีสวัสดิ์ (2567) ที่เน้นความสำคัญของการฟังอย่างตั้งใจและการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีในกระบวนการสื่อสาร

สรุป การศึกษาครั้งนี้พบว่า วิธีการพัฒนาความสามารถด้านกระบวนการสื่อสารสำหรับครูในบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษา โดยใช้แนวคิด Peer Coaching เป็นวิธีที่เหมาะสม เนื่องจากเน้นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อนร่วมงาน การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการให้ข้อมูลย้อนกลับ

ซึ่งกันและกัน ซึ่งจะช่วยให้ครูได้เรียนรู้และพัฒนาความสามารถในการสื่อสารที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนเอกชนสองภาษาได้อย่างดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 สถานศึกษาควรเริ่มต้นด้วยการสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับแนวคิด Peer Coaching ว่าเป็นกระบวนการพัฒนาร่วมกัน ไม่ใช่การประเมินผลหรือตัดสิน เพื่อให้ครูเกิดความรู้สึกปลอดภัยและกล้าที่จะเปิดเผยจุดที่ต้องการพัฒนา โดยจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับแนวคิด Peer Coaching และ SMCR Model แก่บุคลากรทุกคนก่อนเริ่มกระบวนการ

1.2 ควรจับคู่ครูโดยพิจารณาทั้งความสมัครใจและความแตกต่างด้านประสบการณ์ ทักษะ และวัฒนธรรม เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มีคุณค่า โดยอาจจับคู่ครูไทยกับครูต่างชาติ หรือครูที่มีประสบการณ์มากกับครูที่มีประสบการณ์น้อย และควรมีการทบทวนและปรับเปลี่ยนคู่โค้ชเป็นระยะเพื่อเพิ่มความหลากหลายของมุมมอ

1.3 สถานศึกษาควรพัฒนาเครื่องมือสังเกตการสอนและแบบบันทึกการสะท้อนคิดที่ครอบคลุมองค์ประกอบของการสื่อสารตาม SMCR Model เพื่อให้มีกรอบการสังเกตและให้ข้อมูลย้อนกลับที่ชัดเจน เช่น แบบประเมินความสามารถในการสื่อสารที่ครอบคลุมทั้ง 4 องค์ประกอบ และแบบบันทึกความก้าวหน้าในการพัฒนา

1.4 สถานศึกษาควรคัดเลือกและพัฒนาครูแกนนำด้านการสื่อสารและการโค้ช เพื่อเป็นผู้ขับเคลื่อนและให้คำปรึกษาแก่เพื่อนครูคนอื่นๆ ครูแกนนำจะช่วยสร้างความต่อเนื่องของกระบวนการและเป็นต้นแบบให้กับครูท่านอื่น

1.5 ผู้บริหารควรจัดสรรเวลาและทรัพยากรที่เพียงพอ สร้างขวัญกำลังใจ และส่งเสริมให้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูกลายเป็นวัฒนธรรมองค์กร โดยอาจกำหนดให้มีชั่วโมงสำหรับกิจกรรม Peer Coaching ในตารางปฏิบัติงานของครู และจัดพื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาครั้งต่อไปควรต่อยอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารของครูในบริบทโรงเรียนเอกชนสองภาษา ที่มีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการใช้ แนวคิด Peer Coaching กับวิธีการพัฒนาครูรูปแบบอื่น เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้พี่เลี้ยงหรือการโค้ชโดยผู้เชี่ยวชาญภายนอก

2.2 ควรศึกษาการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาสนับสนุนกระบวนการ Peer Coaching และพัฒนาความสามารถในการสื่อสาร เช่น แพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระบบบันทึกวิดีโอการสอนเพื่อวิเคราะห์ และเครื่องมือดิจิทัลสำหรับให้ข้อมูลย้อนกลับ

เอกสารอ้างอิง

วรากรณ์ สามโกเศศ. (2563). การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในสถานศึกษาเอกชน: ความท้าทายและโอกาส. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 22*(2), 15-28.

วิโรจน์ สารรัตนะ. (2563). *การบริหารการศึกษา: หลักการ ทฤษฎี หน้าที่ ประเด็น และบริบท*. ทิพยวิสุทธิ์.

สมเจตน์ ทองเทศ และสมเดช รุ่งศรีสวัสดิ์. (2567). กระบวนการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี. *วารสารรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 5*(1), 45-61.

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน. (2564). *สถิติการศึกษาเอกชน ปีการศึกษา 2564*. กระทรวงศึกษาธิการ.

สมาคมโรงเรียนเอกชนแห่งประเทศไทย. (2564). *รายงานการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับความท้าทายในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนเอกชน ประจำปี 2564*. สมาคมโรงเรียนเอกชนแห่งประเทศไทย.

อมฤดา พงษ์ศักดิ์. (2562). การพัฒนารูปแบบการโค้ชแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์, 14*(2), 85-102.

โรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์. (2566). *รายงานการประชุมประจำเดือน ปีการศึกษา 2566*. โรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์.

Al-Khasawneh, A. L., Abu Bakir, S. M., & Ghaith, S. (2020). The influence of communication process elements on students' satisfaction: Field study on Jordanian private universities. *European Journal of Economic, Finance and Administrative Sciences, 104*, 72-85.

Berlo, D. K. (1960). *The process of communication: An introduction to theory and practice*. Holt, Rinehart and Winston.

Canaran, Ö. (2023). Online peer coaching for teachers' professional development: Opportunities and challenges. *Journal of Educational Technology and Online Learning, 6*(1), 180-196. https://doi.org/10.31681/jetol.1234567

Carlson, L. P., Quintero, E. P., & Thompson, J. R. (2020). Peer coaching in educator professional development: A transformative model for enhancing practice. *Educational Research and Reviews, 15*(3), 128-142. https://doi.org/10.5897/ERR2019.3889

Florence, M. M., Oduor, C. O., & Nyakundi, E. N. (2022). The relationship between communication skills and teaching effectiveness among secondary school teachers. *International Journal of Education and Research, 10*(3), 45-58.

Foltos, L. (2016). *Peer coaching: Unlocking the power of collaboration*. Corwin Press. https://doi.org/10.4135/9781483300252

Joyce, B., & Showers, B. (1982). The coaching of teaching. *Educational Leadership, 40*(1), 4-10.

Joyce, B., & Showers, B. (1996). The evolution of peer coaching. *Educational Leadership, 53*(6), 12-16.

Joyce, B., & Showers, B. (2002). *Student achievement through staff development* (3rd ed.). Association for Supervision and Curriculum Development.

Muyanga, C. C., & Phiri, J. (2021). Assessment of effective communication in international schools in developing countries based on the Berlo's SMCR model. *Open Journal of Business and Management, 9*(1), 349-365. https://doi.org/10.4236/ojbm.2021.91024

Robbins, P. (2015). *Peer coaching to enrich professional practice, school culture, and student learning*. ASCD.

การพัฒนากิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2

A DEVELOPMENT OF CURRICULUM ENHANCEMENT ACTIVITIES BASED ON THE DEDUCTIVE METHOD INTEGRATED WITH DIGITAL MEDIA TO ENHANCE FIRST-YEAR VOCATIONAL STUDENTS' GRAMMAR ACHIEVEMENT AT SINGBURI TECHNICAL COLLEGE 2

ชนิดา ช่วยทวี[1] และเฮนรี่ ยู อันชุนดา[2]
Chanida Chuaytawee[1] and Henry Yuh Anchunda[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University
[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

*Corresponding Author, E-mail: Chanidac66@nu.ac.th.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.) เพื่อสร้างและหากิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80 2.) เพื่อทดลองใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 3). เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แผนกเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล การบัญชี และการตลาด ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรีแห่งที่ 2 จำนวน 23 คน เป็นการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1.) กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 2.) แผนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร 3.) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางไวยากรณ์ 4.) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent

ผลวิจัยพบว่า 1.) ผลการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.97, S.D. = 0.08) และประสิทธิภาพของกิจกรรมดิจิทัล มีค่าเท่ากับ 85.20/86.55 2.) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 3.) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.82, S.D. = 0.08)

คำสำคัญ: กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล, การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัย, ผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์

Abstract

This research aimed 1.) to develop and evaluate the quality of curriculum enhancement activities based on the deductive method integrated with digital media to enhance the grammar achievement of first-year vocational students based on the 80/80 standard. 2.) To experiment and study the results of the activities, supplement curriculum enhancement activities based on the deductive method integrated with digital media to enhance the grammar achievement of first-year vocational students. 3.) To study the satisfaction of student activities using curriculum enhancement activities based on the deductive method, integrated with digital media to enhance the grammar achievement of first-year vocational students. The sample group consisted of 23 first-year vocational certificate students from the Digital Business Technology, Accounting, and Marketing programs during the second semester of the 2024 academic year at Singburi Technical College 2. The sample was selected using the purposive sampling method. The research instruments included curriculum enhancement activities based on the deductive method integrated with digital media to enhance grammar achievement, lesson plans, grammar achievement tests, and student satisfaction questionnaires. Data were analyzed using mean, standard deviation, and a dependent t-test.

The research findings were as follows: 1.) The evaluation of the appropriateness of the activities showed a very high level of suitability ($\bar{X}$ = 4.97, S.D. = 0.08), and the efficiency of the digital activities was 85.20/86.55. 2.) The comparison of students' grammar achievement before and after participating in the activities revealed a statistically significant high level at the .05 level. 3.) Students’ satisfaction with the activities was very high ($\bar{X}$ = 4.82, S.D. = 0.08).

Keywords: Curriculum enhancement activities based on the deductive method integrated with digital media**,** Deductive method, Grammar achievement

บทนำ

ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางที่ผู้คนทั่วโลกใช้กันอย่างแพร่หลายเพื่อการติดต่อสื่อสาร ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลักของผู้คนกว่า 360 ล้านคน และยังเป็นภาษาที่สองของผู้คนกว่า 750 ล้านคน มากไปกว่านั้น ภาษาอังกฤษยังเป็นภาษาราชการที่ใช้กันมากถึง 61 ประเทศทั่วโลก จากข้อมูลที่กล่าวมาสามารถทำให้เห็นได้ว่า ภาษาอังกฤษมีความสำคัญและมีบทบาทอย่างมากในโลกปัจจุบัน ทั้งเรื่องการติดต่อสื่อสาร การท่องเที่ยว การศึกษา วัฒนธรรม รวมไปถึงการประกอบอาชีพ ภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์ในหลาย ๆ ด้าน แต่ด้านหนึ่งที่สำคัญมากก็คือ ด้านการศึกษา หลักสูตรเป็นหัวใจสำคัญในหลาย ๆ สถาบันพยายามปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับผู้เรียนในปัจจุบัน และแทรกภาษาอังกฤษเข้าไปรวมไว้ในหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมทั้ง การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ทางด้านภาษาอังกฤษ (Festallor Education School, 2561)

กระทรวงศึกษาธิการกำหนดนโยบายจุดเน้นประจำปีการศึกษา 2567 มีนโยบายทั้งหมด 7 ด้าน ซึ่งด้านที่ 4 การศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน 4.4 ส่งเสริมการพัฒนาแบบทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET) ตามสมรรถนะที่จำเป็นในการเข้าสู่อาชีพ และการนำผลการทดสอบไปใช้คัดเลือกเข้าทำงาน ศึกษาต่อ ขอรับประกาศนียบัตรมาตรฐานสมรรถนะการใช้ดิจิทัล (Digital Literacy) การขอรับวุฒิบัตรสมรรถนะภาษาอังกฤษ (English Competency) (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2566)

ไวยากรณ์เปรียบดั่งแก่นที่สำคัญของการสื่อสารภาษาอังกฤษที่มีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มความสามารถในการแสดงออกอย่างชัดเจน เขียนได้อย่างสมบูรณ์ เข้าใจข้อความได้อย่างดี และพูดได้อย่างมั่นใจ จากการเรียนรู้หลักไวยากรณ์และการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ ผู้เรียนสามารถเสริมทักษะทางภาษาและยกระดับทางภาษาอังกฤษได้ การเข้าใจหลักไวยากรณ์จึงเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (Verbalplanet, 2020)

จากผลสอบ V-NET (Vocational National Education Test) ในปี 2566 นักเรียน ปวช.3 ของช่างยนต์ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ร้อยละ 20.83 ช่างไฟฟ้ากำลัง ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ร้อยละ 19.79 ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 30.68 ช่างก่อสร้าง ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ร้อยละ 20.83 การบัญชี ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ร้อยละ 18.75 การตลาด 28.13 คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ร้อยละ 31.25 จากค่าเฉลี่ยดังกล่าวมีค่าเฉลี่ยที่ไม่สูงมาก เนื่องจากในการสอบ V-NET ส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยด้านไวยากรณ์ จากปัญหาในชั้นเรียน พบว่า นักเรียนยังไม่สามารถวิเคราะห์หรือทำข้อสอบในส่วนของด้านไวยากรณ์ได้เท่าที่ควร ด้วยเวลาเรียนปกติที่จำกัดและด้วยเนื้อหาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ที่มุ่งเน้นไปทางด้านการสื่อสาร ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะพื้นฐานทางด้านไวยากรณ์ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษากิจกรรมเสริมหลักสูตร พบว่า เป็นกิจกรรมที่นักเรียนหรือโรงเรียนจัดขึ้นเพื่อความบันเทิงเสริมความรู้ ความสนใจ ความสามารถ โดยไม่คิดหน่วยกิต (ใจจริง บุญเรืองรอด , 2541, หน้า 2) เพื่อให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการเรียน ผู้วิจัยจึงต้องพยายามหาวิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อ

สร้างทัศนคติที่ดีในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่องไวยากรณ์ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิธีการสอนแบบนิรนัย (ยุพิณ พิพิธกุล, 2530) ได้กล่าวว่า วิธีการสอนดังกล่าวจะช่วยให้นักเรียนจำหลักการหรือกฎเกณฑ์แม่นยำจากการนำไปใช้ ทั้งยังมีฝึกฝนและการทบทวนมากขึ้น ทั้งนี้ (ไสว ฟักขาว, 2544) ได้กล่าวว่าวิธีการสอนแบบนิรนัยเป็นวิธีที่เหมาะสม จะทำให้สามารถอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายและใช้เวลาไม่มาก แต่วิธีการสอนดังกล่าวมุ่งเน้นไปทางด้านทฤษฎี หรือหลักการต่าง ๆ ซึ่งยังขาดความน่าสนใจในการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาสื่อการเรียนรู้ที่นำมาร่วมจัดกิจกรรม พบว่า สื่อดิจิทัล คือการนำข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวิดีโอ มาแปลงสภาพและเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเพื่อประโยชน์ในการใช้งาน โดยอาศัยเทคโนโลยีและความเจริญก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์เข้าช่วย (ธันยวิช วิเชียรพันธ์, 2557) เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้ และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ จากวิจัย การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (ศิริโสภา แสนบุญเวช , 2561) ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน โดยการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิ ทัล เพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการออกเสียงภาษาอังกฤษหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ .05

ดังนั้นผู้วิจัยสนใจที่จะจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 ซึ่งกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แผนกเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล การบัญชี และการตลาด เนื่องจากการสอบถามความต้องการจากผู้เรียน ผู้เรียนต้องการพัฒนาภาษาอังกฤษให้มีแนวการพัฒนาไปในทิศทางที่ดีขึ้น

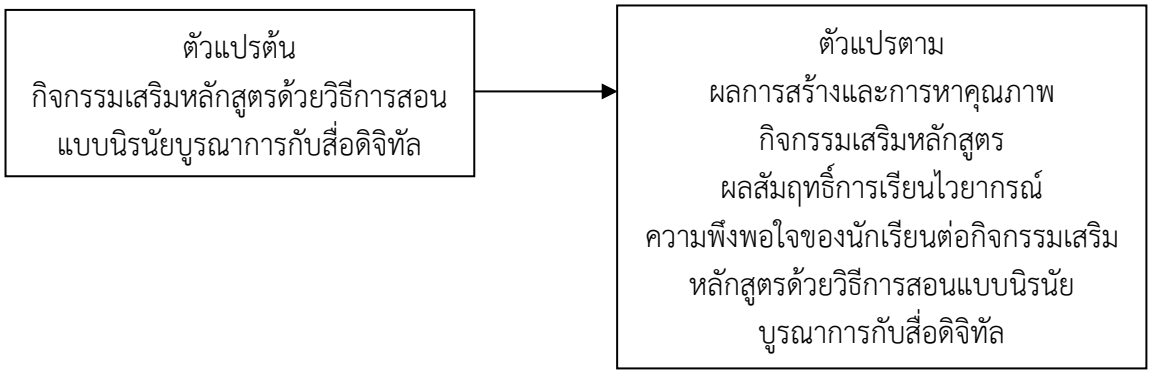
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2
2. เพื่อทดลองใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อ พัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2
3. เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักเรียนหลังได้เรียน โดยใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล หมายถึง กิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากการเรียนภาษาอังกฤษในเวลาปกติ ด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล โดยการบูรณาการสอนแบบนิรนัย ของ บัญญัติ ชำนาญกิจ (2542) ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่สอนจากทฤษฎีไปสู่การยกตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจแนวคิดที่สำคัญและนำหลักการนั้นมาสรุปย่อยเพื่อนำไปสู่ความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น ร่วมกับองค์ประกอบสื่อดิจิทัลของ ธันยวิช วิเชียรพันธ์ (2557) การใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ที่มีสื่อซึ่งประกอบไปด้วย ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวิดีโอ นำมาใช้ประกอบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจมากขึ้น เน้นเนื้อหาเรื่อง Tenses ได้แก่

1. Present Simple Tense 2. Past Simple Tense
3. Past Perfect Tense 4. Future Simple Tense

และประกอบด้วยขั้นตอนการสอน 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นเตรียม ครูทักทายนักเรียน และพูดคุยเกี่ยวกับสถานการณ์ทั่วไป ที่นักเรียนคุ้นเคยเพื่อเร้าความสนใจ แล้วจึงเข้าสู่บทเรียนโดยการใช้คำถาม

2. ขั้นอธิบายหลักเกณฑ์หรือกฎ ครูเชื่อมโยงระหว่างสถานการณ์กับเนื้อหาเรื่องไวยากรณ์ (Tenses) โดยสอบถามถึงความรู้เดิมของเนื้อหาเรื่องไวยากรณ์ของนักเรียนพร้อมให้นักเรียนอธิบายหลักไวยากรณ์ (Tenses) เบื้องต้นตามความเข้าใจ จากนั้นครูแจกใบงาน ผ่าน Google Drive โดยการแชร์ link ไว้ในกลุ่ม Facebook ของนักเรียน จากนั้นอธิบาย หลักการใช้ไวยากรณ์ (Tenses) ประกอบด้วยประโยคบอกเล่า ประโยคคำถาม ประโยคปฏิเสธ ผ่านแอปพลิเคชัน Goodnotes นำเสนอผ่านโทรทัศน์

3. ขั้นยกตัวอย่างหรือทดลอง ครูยกตัวอย่างการใช้หลักไวยากรณ์ (Tenses) โดยยกตัวอย่างประโยคจากสถานการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียน แล้วให้นักเรียนยกตัวอย่างประโยคอย่างง่ายมาคนละ 1 ประโยค จากนั้นครู

ให้นักเรียนทำกิจกรรมโดยตอบคำถามในงานผ่านสื่อออนไลน์ www.lslcollective.com เมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้นักเรียนทำใบงาน

4. ขั้นสรุป ให้นักเรียนส่งใบงานผ่าน Google drive เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นครูอธิบายการตอบคำถามของใบงาน และสรุปหลักการใช้ ไวยากรณ์ (Tenses) อย่างละเอียด และให้นักเรียนร่วมกันสะท้อนกิจกรรมในครั้งนี้

2. ความเหมาะสมของกิจกรรมเสริมหลักสูตร หมายถึง ขอบเขตที่สิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งมีคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับจุดประสงค์เฉพาะ ความเหมาะสมของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 หมายถึง ความถูกต้องและความเกี่ยวข้องขององค์ประกอบทั้งหมดของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งกำหนดโดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินกิจกรรมเสริมหลักสูตรโดยใช้มาตราส่วนลิเคิร์ต 5 ระดับ คะแนนเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป บ่งชี้ว่ากิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 มีความเหมาะสม

3. ประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมหลักสูตร หมายถึง ประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมหลักสูตรสำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แผนกเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล การบัญชี และการตลาด ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดในการทำแบบฝึกระหว่างเรียนด้วยกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเรื่องไวยากรณ์ของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนโดยใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล

4. การจัดการเรียนรู้แบบนิรนัย หมายถึง การเรียนการสอนที่สอนจากทฤษฎีไปสู่การยกตัวอย่างเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจแนวคิดที่สำคัญและนำหลักการนั้นมาสรุปย่อยเพื่อนำไปสู่ความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น โดยใช้วิธีการสอนแบบนิรนัย ของ บัญญัติ ชำนาญกิจ (2542) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1. ขั้นเตรียม 2. ขั้นอธิบายหลักเกณฑ์หรือกฎ 3. ขั้นยกตัวอย่างหรือทดลอง 4. ขั้นสรุป

5. ผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบทดสอบหรือแบบวัดก่อนและหลังเรียนที่ประกอบด้วย 20 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกด้านบวกของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลใช้แบบประเมินความพึงพอใจที่มี

ลักษณะแบบมาตราส่วน 5 ระดับ (Rating Scale) ซึ่งระดับความความพึงพอใจอยู่ระดับ 3.50 หรือมากกว่า ถือว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแผนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แผนกเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล การบัญชี และการตลาด จำนวน 23 คน โดยเป็นการเลือกแบบเจาะจง ตัวแปรต้น กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1: การพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล มีขั้นตอนดังนี้ ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างกิจกรรมไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ และเนื้อหาเกี่ยวกับไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในเรื่อง Present Simple Tense, Past Simple Tense, Present Perfect Tense และ Future Simple Tense สร้างใบงาน 1-3 ทั้ง 4 เรื่อง รวม 12 ใบงาน ได้แก่ Present Simple Tense, Past Simple Tense, Present Perfect Tense และ Future Simple Tense โดยในแต่ละชุดของใบงานจะประกอบด้วย วัตถุประสงค์การเรียนรู้, คำชี้แจง, เนื้อหา, ใบความรู้ ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้มาตรระดับ 5 ระดับ ตรวจสอบประสิทธิภาพและความเชื่อถือได้โดยการศึกษานำร่องด้วยการทดสอบการทดสอบกลุ่มย่อย (1:10)

ขั้นตอนที่ 2: การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล ขั้นตอนดังนี้ กิจกรรมการเรียนรู้ของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล ประกอบด้วยแผนการสอน 4 แผน รวมเวลา 12 ชั่วโมง โดยใช้ขั้นตอนวิธีการสอนแบบนิรนัย ของ บัญญัติ ชำนาญกิจ (2542) ได้แก่ ขั้นเตรียม, ขั้นอธิบายหลักเกณฑ์หรือกฎ, ขั้นยกตัวอย่างและให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ, และ ขั้นสรุป ตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญด้วยมาตรระดับ 5 ระดับ การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียว วัดก่อน-หลัง (One-group pretest-posttest design) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางไวยากรณ์ก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยผ่านการตรวจสอบความเกี่ยวข้อง ความเข้าใจ และความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญ รายการข้อสอบได้รับการตรวจสอบคุณภาพโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินแต่ละข้อสอบโดยใช้ระดับ 3 ระดับ คือ +1 = สอดคล้อง, 0 = ไม่แน่ใจ, -1 = ไม่สอดคล้อง และทำการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบแต่ละข้อโดยพิจารณาค่าความยาก (p) และค่าจำแนก

ขั้นตอนที่ 3: การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้ของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล ดำเนินการโดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย 18 ข้อ ใช้ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้ของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินระดับความพึงพอใจของตนเองในระดับ Likert 5 ระดับ ตั้งแต่ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไปจนถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาคุณภาพ กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80

1. ผลการสร้างกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น

1.1 ผลการสร้างกิจกรรมไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ พบว่า กิจกรรมที่ได้สร้างขึ้นมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่

คำชี้แจง วัตถุประสงค์ของกิจกรรม เนื้อหาของกิจกรรม กระบวนการเรียนรู้ของกิจกรรมการวัดและประเมินผลของกิจกรรมเนื้อหาในกิจกรรมเน้น เรื่อง Tenses จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ Present Simple Tense, Past Simple Tense, Present Perfect Tense และ Future Simple Tense ซึ่งสอนตามขั้นตอนของนิรนัยร่วมกับการบูรณาการกับสื่อดิจิทัล

1.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2

ตาราง 1 ผลจากการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ในภาพรวม

รายการประเมิน	N = 3		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
1. คำชี้แจง			
1.1 คำชี้แจงมีความชัดเจน และเข้าใจง่าย	4.92	0.19	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมคำชี้แจง	**4.92**	**0.19**	**มากที่สุด**
2. วัตถุประสงค์			

รายการประเมิน	N = 3		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
2.1 วัตถุประสงค์มีความชัดเจน และสามารถบรรลุผลได้	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 วัตถุประสงค์เน้นในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางไวยากรณ์	4.92	0.19	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมวัตถุประสงค์	**4.96**	**0.10**	**มากที่สุด**
3. เนื้อหา			
3.1 เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.92	0.19	มากที่สุด
3.2 เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และจำเป็นสำหรับผู้เรียนในระดับของอาชีวศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมเนื้อหา	**4.96**	**0.10**	**มากที่สุด**
4. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
4.1 กระบวนการจัดการเรียนรู้ชัดเจนตามขั้นตอนการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 กระบวนการสอนทั้งหมดเกิดขึ้นตามแนวคิดกระบวนการสอนแบบนิรนัย	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 กระบวนการสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถฝึกเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางไวยากรณ์	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	**5.00**	**0.00**	**มากที่สุด**
5. การวัดและประเมินผล			
5.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความชัดเจน	4.92	0.19	มากที่สุด
5.2 วิธีการวัดและประเมินผลเน้นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางไวยากรณ์	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมการวัดและประเมินผล	**4.97**	**0.10**	**มากที่สุด**
เฉลี่ยรวม	**4.97**	**0.08**	**มากที่สุด**

จากตาราง 1 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.97, S.D. = 0.08) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดความพึงพอใจมากที่สุด โดยเรียงลำดับ

จากมากไปหาน้อย พบว่า กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 5.00, S.D. = 0.00) การวัดและประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.97, S.D. = 0.10) วัตถุประสงค์ และ เนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.96, S.D. = 0.10) คำชี้แจง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.92, S.D. = 0.10) กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Tenses ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งถือว่าสามารถนำไปทดลองใช้ได้

1.3 ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2

ตาราง 2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

ใบงาน 1-2	คะแนนเฉลี่ยระหว่างการใช้ใบงานในกิจกรรม (E1)	คะแนนของแบบทดสอบหลังเรียน (E2)
1. ใบงาน เรื่อง Present Simple Tense	16.87	17.31
2. ใบงาน เรื่อง Past Simple Tense	16.76	
3. ใบงาน เรื่อง Present Perfect Tense	16.74	
4. ใบงาน เรื่อง Future Simple Tense	17.80	
เฉลี่ยรวม	**17.04**	
E1/E2	**85.20/86.55**	

จากตาราง 2 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการเรียน (E1) เท่ากับ 85.20 และมีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนโดยใช้กิจกรรมกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 86.55

1.4 ผลจากการประเมินความเหมาะสมแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-4 ของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2

ตาราง 3 แสดงผลจากการประเมินความเหมาะสมแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-4 ของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เรื่องที่ 1-4 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

รายการประเมิน	N = 3		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
1. สาระสำคัญ			
1.1 สาระสำคัญสอดคล้องจุดประสงค์การเรียนรู้	4.51	0.78	มากที่สุด
1.2 เขียนสาระสำคัญได้กระชับ ครอบคลุมเนื้อหา	4.52	0.76	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมสาระสำคัญ	**4.51**	**0.71**	**มากที่สุด**
2. จุดประสงค์การเรียนรู้			
2.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านความรู้/พุทธิพิสัย ได้สอดคล้องกับสาระสำคัญ	4.59	0.61	มากที่สุด
2.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านกระบวนการ/ทักษะพิสัย ได้สอดคล้องกับสาระสำคัญ	4.59	0.61	มากที่สุด
2.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านจิตพิสัย/คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้สอดคล้องกับสาระสำคัญ	4.61	0.58	มากที่สุด
2.4 จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถเชื่อมโยงการประเมินผลได้อย่างชัดเจน	4.62	0.57	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมจุดประสงค์การเรียนรู้	**4.60**	**0.53**	**มากที่สุด**
3. เนื้อหา			
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.18	0.98	มาก
3.2 เนื้อหามีความน่าสนใจ สอดคล้องกับบริบทของสังคมในปัจจุบัน	4.18	0.97	มาก
เฉลี่ยรวมเนื้อหา	**4.18**	**0.90**	**มาก**
4. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
4.1 กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.68	0.26	มากที่สุด
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความรู้ด้าน	4.43	0.29	

รายการประเมิน	N = 3		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Present Simple Tense เหมาะสมกับเนื้อหา			มากที่สุด
4.3 การดำเนินกิจกรรมแต่ละขั้นตอน สอดคล้องกับการเรียนจัดการเรียนรู้โดยใช้ การสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Present Simple Tense	4.61	0.12	มากที่สุด
4.3.1 ขั้นเตรียม ครูสอบถามนักเรียนถึงเรื่องชีวิตประจำวันเพื่อนำแนวคำตอบของนักเรียนเชื่อมโยงเข้าเนื้อหา	4.71	0.21	มากที่สุด
4.3.2 ขั้นอธิบายหลักเกณฑ์หรือกฎ นำกฎไวยากรณ์เรื่อง Present Simple Tense อธิบายให้นักเรียนทราบโครงสร้างของไวยากรณ์และหลักการใช้	4.71	0.21	มากที่สุด
4.3.3 ขั้นยกตัวอย่างและให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ นำชื่อนักเรียนหรือเรื่องใกล้ตัวนักเรียนนำมายกตัวอย่าง หลังจากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรม	4.71	0.21	มากที่สุด
4.3.4 ขั้นสรุป ครูสรุปหลักการใช้กฎไวยากรณ์ เรื่อง Present Simple Tense อย่างละเอียดและให้นักเรียนร่วมกันสะท้อนกิจกรรม	4.92	0.17	มากที่สุด
4.4 กิจกรรมและภาระงาน เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.62	0.10	มากที่สุด
4.5 ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม	4.88	0.16	มากที่สุด
4.6 กิจกรรมมีลำดับกระบวนการเรียนรู้ ที่มีความต่อเนื่อง และมีการระบุภาระงานที่ชัดเจน	4.72	0.20	มากที่สุด
4.7 กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง	4.73	0.19	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	**4.70**	**0.21**	**มากที่สุด**

รายการประเมิน	N = 3		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
5. สื่อและแหล่งเรียนรู้			
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา	4.76	0.16	มากที่สุด
5.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.77	0.16	มากที่สุด
5.3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	4.78	0.16	มากที่สุด
5.4 สื่อที่ใช้ประกอบการสอนมีความเหมาะสม	4.78	0.16	มากที่สุด
5.5 แหล่งเรียนรู้เพียงพอกับการสืบค้นข้อมูล	4.54	0.16	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมสื่อและแหล่งเรียนรู้	**4.73**	**0.17**	**มากที่สุด**
6. กระบวนการวัดและประเมินผล			
6.1 วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.68	0.29	มากที่สุด
6.2 มีเกณฑ์การวัดที่ชัดเจนและเหมาะสม	4.77	0.20	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมกระบวนการวัดและประเมินผล	**4.72**	**0.21**	**มากที่สุด**
เฉลี่ยรวม	**4.57**	**0.44**	**มากที่สุด**

จากตาราง 3 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-4 ของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เรื่องที่ 1-4 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.57, S.D. = 0.44) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย พบว่า สื่อและแหล่งเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.73, S.D. = 0.17) กระบวนการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.72, S.D. = 0.21) กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.70, S.D. = 0.21) จุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด) ($\bar{X}$ = 4.60, S.D. = 0.53) สาระสำคัญ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.51, S.D. = 0.71) เนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.18, S.D. = 0.90) และเมื่อพิจารณา พบว่า ความสอดคล้องแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-4 ของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Tenses ความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งถือว่าสามารถนำไปทดลองใช้ได้

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้และศึกษาผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 จำนวน 23 คน มีรายละเอียดดังตารางดังนี้

ตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2

คะแนน	ค่าสถิติพื้นฐาน			df	ค่า t-test	Sig
	n	$\bar{X}$	S.D.			
คะแนนก่อนเรียน	23	6.91	1.76	22	27.58	0.000
คะแนนหลังเรียน	23	17.26	0.54			

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตาราง 4 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 จำนวน 23 คน พบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.91 ส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.76 และคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.26 ส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 มีรายละเอียดดังตารางดังนี้

ตาราง 5 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 ในภาพรวมทั้ง 4 เรื่อง

รายการประเมิน	N = 23		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
1. กิจกรรมการเรียนรู้			
1.1 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย	4.84	0.12	มากที่สุด
1.2 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นด้านไวยากรณ์	4.83	0.11	มากที่สุด
1.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล	4.87	0.09	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมกิจกรรมการเรียนรู้	**4.84**	**0.11**	**มากที่สุด**
2. เนื้อหาวิชา			
2.1 การอธิบายเนื้อหา ชัดเจน ตรงประเด็น	4.88	0.13	มากที่สุด
2.2 เนื้อหาไม่ยากเกินไปและสามารถนำไปใช้การพัฒนาด้านไวยากรณ์ได้	4.92	0.04	มากที่สุด
2.3 เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.76	0.10	มากที่สุด
2.4 การจัดเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.77	0.13	มากที่สุด
2.5 เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	4.88	0.09	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมเนื้อหาวิชา	**4.84**	**0.10**	**มากที่สุด**
3. ผู้สอนและบรรยากาศในชั้นเรียน			
3.1 ผู้สอนอธิบายเนื้อหาโดยใช้วิธีการสอนที่ผู้เรียนเข้าใจง่าย	4.82	0.04	มากที่สุด
3.2 ผู้สอนอธิบายเนื้อหาโดยใช้วิธีการสอนที่เข้าใจง่าย	4.64	0.10	มากที่สุด
3.3 ผู้สอนสร้างบรรยากาศในห้องเรียนที่ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้	4.92	0.10	มากที่สุด
3.4 ผู้สอนให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลนักเรียนในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง	4.90	0.09	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมผู้สอนและบรรยากาศในชั้นเรียน	**4.82**	**0.08**	**มากที่สุด**

รายการประเมิน	N = 23		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
4. การวัดและประเมินผล			
4.1 มีการประเมินผลการเรียนของผู้เรียนโดยเน้นด้านไวยากรณ์	4.83	0.08	มากที่สุด
4.2 มีการวัดและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง	4.86	0.09	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมการวัดและประเมินผล	**4.84**	**0.08**	**มากที่สุด**
5. สื่อการเรียนการสอน			
5.1 สื่อการสอนสอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน	4.80	0.08	มากที่สุด
5.2 สื่อการสอนเน้นการพัฒนาด้านไวยากรณ์	4.80	0.05	มากที่สุด
5.3 สื่อการสอนง่ายต่อการใช้และเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน	4.96	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมสื่อการเรียนการสอน	**4.86**	**0.04**	**มากที่สุด**
6. ผลลัพธ์ของผู้เรียน			
6.1 การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลสามารถพัฒนาด้านไวยากรณ์ของผู้เรียนได้	4.51	0.10	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมผลลัพธ์ของผู้เรียน	**4.51**	**0.10**	**มากที่สุด**
เฉลี่ยรวม	**4.82**	**0.08**	**มากที่สุด**

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ภาพโดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.82, S.D. = 0.08) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดความพึงพอใจมากที่สุด โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย พบว่า สื่อการเรียนการสอน ($\bar{X}$= 4.86, S.D. = 0.04) การวัดและประเมินผล ($\bar{X}$= 4.84, S.D. = 0.08) กิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$= 4.84, S.D. = 0.11) เนื้อหาวิชา ($\bar{X}$= 4.84, S.D. = 0.10) ผู้สอนและบรรยากาศในชั้นเรียน ($\bar{X}$= 4.82, S.D. = 0.08) ผลลัพธ์ของผู้เรียน ($\bar{X}$= 4.51, S.D. = 0.10)

อภิปรายผล

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 ผู้ประเมินทั้ง 3 ท่าน ประเมินถึงความเหมาะสมในการใช้กิจกรรมในครั้งนี้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.97, S.D. = 0.08)

ซึ่งประสิทธิภาพของกิจกรรมสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (85.20/86.55) ซึ่งแสดงว่า กิจกรรมมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไวยากรณ์ ความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และประสิทธิภาพของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียน วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 อาจจะเกิดจากเหตุผลต่าง ๆ และกระบวนการที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการทำ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับด้านไวยากรณ์ รวมถึงศึกษาหลักสูตรหลักประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับหลักสูตรด้านไวยากรณ์ ผู้วิจัยเลือกใช้กิจกรรมนอกตารางเรียนของนักเรียน เป็นการเสริมหลักสูตรให้นักเรียนที่สนใจในการเรียนไวยากรณ์ สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นกิจกรรมที่จัดอย่างเป็นกระบวนการด้วยรูปแบบวิธีการที่หลากหลาย เพื่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะวิชาชีพ รวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม มุ่งส่งเสริมเจตคติคุณค่าชีวิต ปลูกฝังคุณธรรมและค่านิยม ที่พึงประสงค์ ส่งเสริมให้ ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจตนเอง สร้างจิตสำนึกต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปรับตัวและปฏิบัติตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม ประเทศชาติและดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข จากนั้นผู้วิจัยได้จึงได้ออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อออกแบบเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยได้นำกิจกรรมการเรียนรู้นำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงและแก้ไขตามข้อแนะนำตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาเสนอแนะ และได้ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมซึ่งในการประเมินความเหมาะสมผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ หลังจากปรับปรุงเรียบร้อยผู้วิจัยได้นำไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนและหลักการหาประสิทธิภาพ ตามปัญหาที่ได้พบระหว่างการหาประสิทธิภาพ กระบวนการต่างๆนี้ทำให้กิจกรรมมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่ดี ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ (แคทลียา ศรีแปลก หน้า 113, 2562) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีการสอนแบบนิรนัยผ่านโมบายเลิร์นนิง พบว่า นักเรียนกลุ่มเก่งมีแรงจูงใจสูงกว่านักเรียนกลุ่มปานกลางเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากการเก็บข้อมูลผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยผ่านโมบายเลิร์นนิงและวิธีการสอนแบบปกติมีพฤติกรรมในการเรียนที่ไม่แตกต่างไปจากเดิม ไม่ว่าจะเป็นพฤติกรรมการทำกิจกรรมกลุ่มของนักเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 มีคะแนนทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 6.91 (S.D. = 1.76) และคะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 17.26 (S.D. = 0.54) คะแนนตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนที่ดีขึ้นผ่านการทำกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างไว้อย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยได้ใช้กิจกรรมที่สร้างขึ้นตามแนวคิดการสอนแบบนิรนัย สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545) ได้กล่าวไว้ว่า เป็นกระบวนการที่ผู้สอนจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎ

ทฤษฎี หลักเกณฑ์ ข้อเท็จจริง หรือข้อสรุปตามวัตถุประสงค์ในบทเรียนจากนั้นจึงให้ตัวอย่างหลาย ๆ ตัวอย่าง หรืออาจให้ผู้เรียนฝึกนำทฤษฎีหลักการ หลักเกณฑ์ กฎหรือข้อสรุปไปใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลาย หรืออาจเป็นลักษณะให้ผู้เรียนหาหลักฐานเหตุผลมาพิสูจน์ยืนยันทฤษฎี กฎหรือข้อสรุป ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการสอน 4 ขั้นตอน ของ บัญญัติ ชำนาญกิจ (2542) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1. ขั้นเตรียม ในขั้นนี้นักเรียนจะได้รับการกระตุ้นความสนใจด้วยการถามพร้อมสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ 2. ขั้นอธิบายหลักเกณฑ์หรือกฎ ซึ่งในขั้นนี้นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ด้านการใช้กฎไวยากรณ์โดยใช้เนื้อหาที่เข้าใจง่าย สีสันสดใส อธิบายกระชับชัดเจน ซึ่งผู้วิจัยให้นักเรียนดาวน์โหลด ใบงาน ผ่าน Google drive นักเรียนสามารถกลับมาศึกษาได้ตลอดเวลา และเพื่อแก้ปัญหาการสูญหายของใบงาน 3. ขั้นยกตัวอย่างและให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ ซึ่งในขั้นนี้นักเรียนจะสามารถเข้าใจกฎไวยากรณ์จากการทำกิจกรรม ผ่าน www.islcollective.com โดยแหล่งการเรียนรู้ดังกล่าวจะช่วยให้นักเรียนเห็นตัวอย่างในการใช้กฎไวยากรณ์อย่างชัดเจน โดยนักเรียนจะมีส่วนร่วมในการตอบคำถามจากหนังสั้นที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นและสามารถกลับมาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา 4. ขั้นสรุป ในขั้นนี้นักเรียนจะสามารถเชื่อมโยงหลักไวยากรณ์กับตัวอย่างในชีวิตประจำวันโดยใช้หลักไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้อง สามารถนำไปต่อยอดประยุกต์ใช้ในการสื่อสารที่สอดคล้องทั้งสายอุตสาหกรรมและสายพาณิชย์ในอนาคต ทั้ง 4 ขั้นตอนการสอนที่กล่าวมาเกือบทุกขั้นตอนจะมีการผนวกกับการนำเอาสื่อดิจิทัลเข้ามาใช้ ซึ่ง ธันยวิช วิเชียรพันธ์ (2557) ได้กล่าวถึงสื่อดิจิทัลไว้ดังนี้ การนำข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวิดีโอ มาแปลงสภาพ และเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเพื่อประโยชน์ในการใช้งาน โดยอาศัยเทคโนโลยีและความเจริญก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยเลือกใช้ กลุ่ม Facebook เป็นสื่อกลางในการได้รับ link เพื่อนำไปทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน ผ่าน Google forms ดาวน์โหลดใบงาน ผ่าน Google drive ทำกิจกรรม ผ่าน www.islcollective.com ทุกอย่างได้ทำงานผ่านสื่อดิจิทัลทั้งสิ้น เนื่องจากในห้องภาษาอังกฤษมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เพียงพอต่อนักเรียน และมีระบบอินเทอร์เน็ตที่พร้อมใช้งานผู้วิจัยจึงนำเทคโนโลยีที่มี นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งสามารถนำมาผนวกใช้ในกิจกรรม นักเรียนมีความสนใจในสื่อดิจิทัลที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น และพยายามสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาตอบคำถามอย่างกระตือรือร้น เป็นการกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจินต์ พึ่งบุญเก่า (2563) พบว่า กระบวนการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้ห้องเรียนกลับด้าน บนเว็บแอปพลิเคชัน มีการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการเรียนออนไลน์ด้วยตนเอง 6 หน่วยการเรียนรู้ บน Google Classroom แบบไม่ประสานเวลา และเข้ากิจกรรมพบผู้สอน 2 ครั้ง แบบประสานเวลา โดยผู้เรียนมีการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษก่อนเรียน ศึกษาวีดิโอในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ และหลังจากเรียนจนเสร็จสิ้นกระบวนการ ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนไวยากรณ์ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียน เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจในการเรียน จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนไวยากรณ์ของนักเรียนวิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี แห่งที่ 2 ของ

นักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 พบว่านักเรียนความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.82, S.D. = 0.08) เนื่องจากกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล ทำให้นักเรียนเรียนรู้ไวยากรณ์เข้าใจมากยิ่งขึ้น เนื่องจากสื่อการสอนง่ายต่อการใช้และเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน มีการวัดและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล เนื้อหาไม่ยากเกินไปและสามารถนำไปใช้การพัฒนาด้านไวยากรณ์ได้ ผู้สอนสร้างบรรยากาศในห้องเรียนที่ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ กิจกรรมมีความหลากหลาย จึงทำให้นักเรียนสนุกสนานในการเรียนรู้ และได้ลงมือปฏิบัติอย่างอิสระ สามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ทางด้านไวยากรณ์ได้มากยิ่งขึ้น นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม และสอดคล้องกับงานวิจัย รติมา บุษย์ศรีเจริญ และ Henry Yuh Anchunda (2565) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้แบบฝึกไวยากรณ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ MACRO Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ที่มีต่อการใช้แบบฝึกไวยากรณ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ MACRO Model อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{\mathbf{X}}$= 4.54, S.D. = 0.57)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การสอนโดยการใช้กิจกรรมเสริมหลักสูตรด้วยวิธีการสอนแบบนิรนัยบูรณาการกับสื่อดิจิทัล ครูควรศึกษากิจกรรม และทำความเข้าใจหลักการและขั้นตอนของวิธีการสอนด้วยวิธีนิรนัยอย่างละเอียด และบางขั้นตอนอาจจะใช้เวลาพอสมควร ครูจึงต้องคอยให้คำแนะนำหรืออธิบายเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการทำกิจกรรม

1.2 นำสื่อดิจิทัลมาร่วมใช้ในกิจกรรมการสอนมากขึ้น โดยการนำมาบูรณาการกับเว็บไซต์อื่น ๆ เช่น Liveworksheets เพื่อให้นักเรียนเกิดความหลากหลายในการเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรใช้วิธีการสอนในรูปแบบอื่น ๆ เข้ามาบูรณาการกับกิจกรรมการสอนแบบนิรนัย เพื่อพัฒนาการสอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

2.2 ควรประยุกต์กิจกรรมให้เหมาะกับระดับชั้นอื่นๆ อย่างเหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

แคทลียา ศรีแปลก. (2562). ผลของการสอนแบบนิรนัยผานโมบายเลิรนนิงที่มีตอผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจใน การเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปที่ 4 ที่มีผลการเรียนตางกัน. *วารสารครุศาสตร จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 47*(3), 98-117

ธันยวิช วิเชียรพันธ์. (2557). *สื่อดิจิทัลกับการดำรงชีวิต.* (พิมพ์ครั้งที่1). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพิมพ์วังอักษร.

บัญญัติ ชำนาญกิจ. (2542). *กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์.* นครสวรรค์ : สถาบันราชภัฏ นครสวรรค์.

ยุพิน พิพิธกุล. (2530). *การเรียนการสอนคณิตศาสตร.* กรุงเทพฯ: บพิธการพิมพ.

รติมา บุษย์ศรีเจริญ, Henry Yuh Anchunda. (2565). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้แบบฝึกไวยากรณ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ MACRO Model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนทุ่งโพธิ์ทะเล. *วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น, 9*(8), 1522-1531

ศิริโสภา แสนบุญเวช. (2561). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยการเล่าเรื่องผ่านสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาการออกเสียงภาษาอังกฤษและความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี* วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์)

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2566). *นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567.* สืบค้นเมื่อ 13 สิงหาคม 2567, จาก https://ops.moe.go.th/policy-and-focus-moe-fiscal-year-2024/

สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวง ศึกษาธิการ. (2548) *แนวปฏิบัติในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร.* สืบค้นเมื่อ 13 สิงหาคม 2567, จาก http://bsq2.vec.go.th/crouse_manage/activity.pdf

สุจินต์ พึ่งบุญเก่า. (2563). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านไวยากรณ์ภาษาอังกฤษโดยใช้ห้องเรียนกลับด้าน บนเว็บแอปพลิเคชันสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง*. นครนายก (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีปทุม)

สุภัทรา อักษรานุเคราะห์. (2540). การใช้กลวิธีเพื่อการสื่อสารกับการสอนภาษาอังกฤษ. ในสุมิตรา อังวัฒนกุล (บรรณาธิการ). แนวคิดและเทคนิควิธีการสอนภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). *วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ.* กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

ไสว ฟักขาว. (2544). *หลักการสอนสำหรับการเป็นครูมืออาชีพ.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เอมพันธ์.

Festallor Education School. (2561). *ความสำคัญของภาษาอังกฤษในด้านต่างๆ.* สืบค้นเมื่อ 13 สิงหาคม 2567, จาก https://www.festallor-edu.com/post/why-english-is-important

Verbalplanet. (2020). *The Importance of Grammar in Learning English - The Key Rules to Master* สืบค้นเมื่อ 13 สิงหาคม 2567, จาก https://www.verbalplanet.com/learn-english/blog/english-grammar-rules-to-master.asp

การประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา
EVALUATION OF CONTINGENCY PLANS IN SAFETY RISK MANAGEMENT FOR EDUCATIONAL INSTITUTIONS

ธีรพงศ์ กวางกระโดด[1*] พรนิภา จันทร์น้อย[2] และพรสันต์ เลิศวิทยาวิวัฒน์[3]
Teerapong Kwangkradod[1*] Pornnipha Channoi[2] and Phornsant Lertvittayavivat[3]

[1]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทร์น
[1]Faculty of Education The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: teerapong2990@gmail.com โทรศัพท์ 09 3181 3310

บทคัดย่อ

ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.77) ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือด้านความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย = 4.27) รองลงมาคือด้านกระบวนการจัดทำแผน (ค่าเฉลี่ย = 4.12) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือด้านการจัดสรรทรัพยากร (ค่าเฉลี่ย= 3.23)ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าแผนเผชิญเหตุของโรงเรียนมีจุดแข็งในด้านความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติและกระบวนการจัดทำแผน แต่ควรได้รับการพัฒนาในด้านการจัดสรรทรัพยากรและความครอบคลุมของแผน

ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.77) ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือด้านความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย = 4.27)รองลงมาคือด้านกระบวนการจัดทำแผน (ค่าเฉลี่ย = 4.12)ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือด้านการจัดสรรทรัพยากร (ค่าเฉลี่ย= 3.23)ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าแผนเผชิญเหตุของโรงเรียนมีจุดแข็งในด้านความชัดเจนของขั้นตอน

การปฏิบัติและกระบวนการจัดทำแผน แต่ควรได้รับการพัฒนาในด้านการจัดสรรทรัพยากรและความครอบคลุมของแผน

การศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่าการประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยอย่างมีระบบสามารถระบุจุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนาได้อย่างชัดเจนซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการปรับปรุงแผนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นอันจะส่งผลต่อความปลอดภัยของนักเรียน ครู และบุคลากรในสถานศึกษาต่อไป

คำสำคัญ: ความปลอดภัยสถานศึกษา การบริหารความเสี่ยง แผนเผชิญเหตุ

Abstract

This study, "The Assessment of Emergency Response Plans in Safety RiskManagement for Educational Institutions: A Case Study of Ban Na KlangSchool, Ban Huai Phak Kud Branch," aimed to evaluate emergency responseplans for safety risk management in educational settings. The targetgroup consisted of 14 participants including the chairman of the schoolboard (1), a community organization representative from the school board(1), the school director (1), and teachers and educational personnel(11). The research instrument was an assessment form for emergency response plans in school safety risk management evaluated by the committee. Data were analyzed using mean, percentage, and standard deviation. The evaluation criterion was set that an effective emergency response plan must have a mean score of 3.51 or higher.

The findings revealed that the overall assessment of the emergency response plan for safety risk management was at a high level (mean =3.77), which met the specified evaluation criteria. When examining individual areas, the highest-rated aspect was the clarity of operational procedures (mean = 4.27), followed by the planning process (mean = 4.12). The lowest-rated aspect was resource allocation (mean = 3.23). The study indicates that the school's emergency response plan has strengths in operational procedure clarity and planning processes, but needs improvement in resource allocation and plan comprehensiveness. This study demonstrates that systematic assessment of emergency responseplans for safety risk management can clearly identify strengths and areas for development. This study demonstrates that systematic assessment of emergency response plans for safety risk management can clearly identify strengths and areas for development.

This information is crucial for improving plan effectiveness, which will ultimately enhance the safety of students, teachers, and personnel in educational institutions.

Keywords: School Safety, Risk Management, Emergency Response Plans

บทนำ

ความปลอดภัยในสถานศึกษาเป็นประเด็นสำคัญระดับโลกที่ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการศึกษา และการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน การสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยในโรงเรียนไม่เพียงแต่ช่วยปกป้องนักเรียนจากอันตรายทางกายภาพเท่านั้น แต่ยังส่งเสริมสุขภาวะทางจิตใจ อารมณ์ และสังคม ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (UNICEF, 2018) องค์การ UNESCO (2019) ได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ปลอดภัย โดยระบุว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมการเข้าถึงการศึกษา การรักษาอัตราการเรียนต่อและการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ ยังช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา โดยเฉพาะสำหรับกลุ่มเปราะบางและด้อยโอกาส แนวคิดนี้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนา ที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ โดยเฉพาะเป้าหมายที่ 4 ด้านการศึกษาที่มีคุณภาพ (United Nations, 2015) ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ปลอดภัย ไม่ใช้ความรุนแรง ครอบคลุม และมีประสิทธิผลสำหรับทุกคน

การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากสถานศึกษาต้องเผชิญกับภัยคุกคามที่หลากหลายและซับซ้อนมากขึ้น ทั้งภัยธรรมชาติ อุบัติเหตุ ความรุนแรง และโรคระบาด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2563) นอกจากนี้ ยังมีความท้าทายใหม่ๆ เช่น ภัยคุกคามทางไซเบอร์ ปัญหาสุขภาพจิต และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งต้องการการเตรียมพร้อมและการตอบสนองที่เหมาะสม (WHO, 2021)

โรงเรียนบ้านนากลางสาขาบ้านห้วยผักกูด ตำบลแม่ศึก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 6 เป็นโรงเรียนที่มีการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตั้งแต่ชั้นอนุบาล 2 จนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก มีผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 1 คน ครูจำนวน 11 คน และนักเรียน 73 คน บริบทของโรงเรียนตั้งอยู่บนพื้นที่สูง ที่ผ่านมาโรงเรียนประสบ กับความเสี่ยงจากความปลอดภัยในหลายๆ ด้าน ได้แก่ 1) ภัยที่เกิดจากอุบัติเหตุ (Accident) ประกอบด้วย ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ เช่น ดินถล่มและน้ำป่าไหลหลาก ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการเดินทาง ของนักเรียนและบุคลากร 2) ภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) ภัยที่เกิดจากมลภาวะเป็นพิษ โรงเรียนบ้านนากลางสาขาบ้านห้วยผักกูดต้องเผชิญกับปัญหาหมอกควัน ที่เกิดจากการเผาป่าและเผาในพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการประเมิน แผนเผชิญเหตุที่มีอยู่ของโรงเรียนบ้านนากลางสาขาบ้านห้วยผักกูด การประเมินนี้เป็นกระบวนการสำคัญ ในการบริหารความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน และช่องว่าง ที่ต้องได้รับการพัฒนา ตามแนวคิดของ Coombs (2014) การประเมินความเสี่ยงและแผนรับมือเป็นขั้นตอนสำคัญในการเตรียมพร้อมรับมือวิกฤต ช่วยให้องค์กรสามารถคาดการณ์และเตรียมการสำหรับสถานการณ์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ Deming (2000) ที่เสนอว่า การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาองค์กร เพื่อให้โรงเรียนมีแผนเผชิญเหตุ ที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับบริบท และพร้อมสำหรับการใช้งานจริง

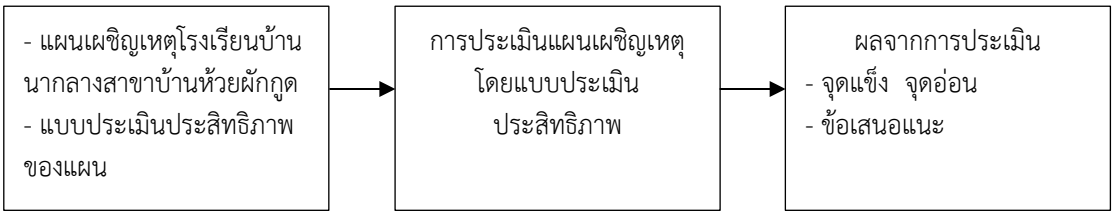
การดำเนินการนี้จะไม่เพียงแต่ยกระดับความปลอดภัยในโรงเรียน แต่ยังจะส่งเสริมวัฒนธรรมความปลอดภัยและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในองค์กร อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนในระยะยาว

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยการเรื่องประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษามีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การประเมินแผนเผชิญเหตุ หมายถึง กระบวนการวิเคราะห์ ตรวจสอบ และพิจารณาคุณภาพ ความครอบคลุม และความเหมาะสมของแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของโรงเรียนบ้านนากลางสาขาบ้านห้วยผักกูด โดยพิจารณาจากองค์ประกอบด้านต่างๆ ได้แก่ ความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติ กระบวนการจัดทำแผน ความครอบคลุมของแผน และการจัดสรรทรัพยากร

2. แผนเผชิญเหตุ หมายถึง แผนปฏิบัติการที่กำหนดขั้นตอน วิธีการ ผู้รับผิดชอบ และทรัพยากรที่จำเป็นในการรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉินหรือภัยคุกคามด้านความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นในโรงเรียนบ้านนากลางสาขาบ้านห้วยผักกูด ครอบคลุมทั้งการป้องกัน การรับมือ และการฟื้นฟูหลังเกิดเหตุ

3. การบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัย หมายถึง กระบวนการวางแผน จัดการ ควบคุม และป้องกันความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อนักเรียน ครู และบุคลากรในโรงเรียนบ้านนากลางสาขาบ้านห้วยผักกูด ซึ่งครอบคลุมความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ อุบัติเหตุ ดินถล่ม น้ำป่าไหลหลาก ความปลอดภัยในการเดินทาง และมลภาวะจากหมอกควัน

4. สถานศึกษา หมายถึง โรงเรียนบ้านนากลางสาขาบ้านห้วยผักกูด ตำบลแม่ศึก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 6 ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็กบนพื้นที่สูงที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานตั้งแต่ชั้นอนุบาล 2 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5. คณะกรรมการ หมายถึง กลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่ในการประเมินแผนเผชิญเหตุของโรงเรียนบ้านนากลางสาขาบ้านห้วยผักกูด ประกอบด้วย ประธานคณะกรรมการสถานศึกษา คณะกรรมการสถานศึกษา (ผู้แทนองค์กรชุมชน) ผู้อำนวยการสถานศึกษา และครูและบุคลากรทางการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงประเมิน (Evaluation Research) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสภาพจริงของโรงเรียนบ้านนากลางสาขาบ้านห้วยผักกูด ตำบลแม่ศึก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตั้งแต่ชั้นอนุบาล 2 จนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก มีผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 1 คน ครูจำนวน 11 คน และนักเรียน 73 คน บริบทของโรงเรียนตั้งอยู่บนพื้นที่สูง

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ประธานคณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 1 คน คณะกรรมการสถานศึกษา (ผู้แทนองค์กรชุมชน) จำนวน 1 คน ผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 1 คน ครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 11 คน รวมทั้งสิ้น 14 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา ซึ่งประกอบด้วยการประเมิน 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านกระบวนการจัดทำแผน 2) ด้านความครอบคลุมของแผน 3) ด้านความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติ 4) ด้านการจัดสรรทรัพยากร 5) ด้านการฝึกอบรมและการซ้อมแผน และ 6) ด้านการสื่อสารและประสานงาน โดยแบบประเมินมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคิร์ท โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย (บุญชุม ศรีสะอาด, 2545) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีประสิทธิภาพระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพระดับน้อยที่สุด

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา

2. กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือ

3. จัดทำร่าง แบบประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา

4. นำร่างแบบประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขข้อบกพร่องของแบบประเมิน

5. นำร่างแบบประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item-Objective Congruence) ซึ่งผลการตรวจสอบพบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แสดงว่าข้อคำถามมีความตรงเชิงเนื้อหาและสามารถนำไปใช้ได้

6. ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

7. จัดทำแบบประเมินฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขอหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทิร์นถึงผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านนากลาง สาขาบ้านห้วยผักกูดเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ประสานงานกับโรงเรียนเพื่อนัดหมายวัน เวลา ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้กลุ่มเป้าหมายประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาด้วยแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแจกแบบประเมินทั้งหมด 14 ฉบับ และได้รับกลับคืนมาทั้งหมด 14 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

4. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินที่ได้รับคืน และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้นำข้อมูลจากแบบประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษามาวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ดังต่อไปนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สำหรับวิเคราะห์ระดับประสิทธิภาพของแผนเผชิญเหตุในแต่ละด้านและโดยรวม โดยนำผลการประเมินจากกลุ่มเป้าหมายทั้ง 14 คนมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อแปลความหมายตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 5 ระดับ ตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2545)

2. ร้อยละ (Percentage) ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มเป้าหมาย และประกอบการนำเสนอผลการประเมินในแต่ละประเด็นย่อย เพื่อให้เห็นสัดส่วนของระดับความคิดเห็นที่มีต่อแผนเผชิญเหตุ

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้วิเคราะห์การกระจายของข้อมูลการประเมิน เพื่อแสดงถึงความสอดคล้องหรือความแตกต่างของความคิดเห็นในกลุ่มผู้ประเมิน โดยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่น้อยแสดงถึงความเห็นที่สอดคล้องกันของผู้ประเมิน ส่วนค่าที่มากแสดงถึงความเห็นที่แตกต่างกัน

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมิน

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์การตัดสินผลการประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา ดังนี้

1. แผนเผชิญเหตุที่มีประสิทธิภาพและผ่านเกณฑ์การประเมิน คือ แผนที่มีผลการประเมินโดยรวมมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป (ระดับมากขึ้นไป)

2. แผนเผชิญเหตุที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินและต้องปรับปรุง คือ แผนที่มีผลการประเมินโดยรวมมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 3.51 (ระดับปานกลางลงมา)

การวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบถึงระดับประสิทธิภาพของแผนเผชิญเหตุในแต่ละด้าน สามารถระบุจุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนาได้อย่างชัดเจนซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ในการประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มเป้าหมายประเมิน ซึ่งประกอบด้วย ประธานคณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 1 คน คณะกรรมการสถานศึกษา (ผู้แทนองค์กรชุมชน) จำนวน 1 คน ผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 1 คน ครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 11 คน รวม 14 คน ผลการประเมินรายด้านมีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 1 ผลการประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาโดยรวม (N = 14)

ด้านที่ รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลผล
1 กระบวนการจัดทำแผน	4.12	0.19	ระดับมาก
2 ความครอบคลุมของแผน	3.34	0.28	ระดับปานกลาง
3 ความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติ	4.27	0.12	ระดับมาก

ด้านที่ รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลผล
4 การจัดสรรทรัพยากร	3.23	0.23	ระดับปานกลาง
5 การฝึกอบรมและการซ้อมแผน	3.88	0.31	ระดับมาก
6 การสื่อสารและประสานงาน	3.75	0.22	ระดับมาก
โดยรวม	**3.77**	**0.22**	**ระดับมาก**

จากตาราง 1 ผลการประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.77) ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ (ค่าเฉลี่ย ≥ 3.51) หากพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่มีผลการประเมินว่ามีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ ด้านความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.27) รองลงมาคือด้านกระบวนการจัดทำแผน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย4.12)และด้านที่มีผลการประเมินว่ามีประสิทธิภาพน้อยที่สุด คือ ด้านการจัดสรรทรัพยากรมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.23) เมื่อพิจารณาผลการประเมินในแต่ละด้านพบรายละเอียด ดังนี้

1. ด้านกระบวนการจัดทำแผน ผลการประเมินโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย4.12) โดยข้อที่มีผลการประเมินที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ ข้อที่ 1มีการวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลและปัญหาสำคัญของชุมชนมาจัดทำแผนเผชิญเหตุ (ค่าเฉลี่ย 4.79)รองลงมาคือ ข้อ 4 มีการกำหนดนโยบาย และเป้าประสงค์ของแผนเผชิญเหตุและข้อ 6มีการกำหนดภัยที่ครอบคลุมกับภัยที่เกิดในชุมชน มีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.71)และข้อที่มีผลการประเมินว่ามีประสิทธิภาพน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 8มีการกำหนดรูปแบบการติดตามประเมินผลแผนเผชิญเหตุ (ค่าเฉลี่ย 3.29)

2. ด้านความครอบคลุมของแผน ผลการประเมินโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.45) โดยข้อที่มีผลการประเมินที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ ข้อที่ 3แผนสอดคล้องกับบริบทและสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา (ค่าเฉลี่ย 3.71) รองลงมาคือ ข้อ 4มีการพิจารณาความเสี่ยงเฉพาะพื้นที่ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.57)และข้อที่มีผลการประเมินว่ามีประสิทธิภาพน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 2 มีการระบุสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นอย่างชัดเจน (ค่าเฉลี่ย 3.14)

3. ด้านความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติ ผลการประเมินโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก(ค่าเฉลี่ย 4.27) โดยข้อที่มีผลการประเมินที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ ข้อที่ 4มีการระบุระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอน (ค่าเฉลี่ย 4.71) รองลงมาคือ ข้อ 3มีการกำหนดบทบาท และหน้าที่ของผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจนมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย4.29) และข้อที่มีผลการประเมินว่ามีประสิทธิภาพน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 1มีการระบุขั้นตอนการปฏิบัติในแต่ละสถานการณ์อย่างชัดเจน (ค่าเฉลี่ย 4.00)

4. ด้านการจัดสรรทรัพยากร ผลการประเมินโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.23) โดยข้อที่มีผลการประเมินที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ ข้อที่ 2มีการจัดสรรงบประมาณสำหรับการดำเนินการตามแผน (ค่าเฉลี่ย 3.36) รองลงมาคือ ข้อ 3มีการกำหนดวิธีการจัดหาทรัพยากรในกรณีฉุกเฉิน ประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.29)และข้อที่มีผลการประเมินว่ามีประสิทธิภาพน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 4มีการระบุแหล่งสนับสนุนจากภายนอกในกรณีจำเป็น (ค่าเฉลี่ย 3.07)

5. ด้านการฝึกอบรมและการซ้อมแผน ผลการประเมินโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.88) โดยข้อที่มีผลการประเมินที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ ข้อที่ 1 มีการกำหนดแผนการฝึกอบรมบุคลากรเกี่ยวกับการเผชิญเหตุ (ค่าเฉลี่ย 4.21) รองลงมาคือ ข้อ 2มีการกำหนดความถี่ ในการซ้อมแผนเผชิญเหตุ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.00)และข้อที่มีผลการประเมิน ว่ามีประสิทธิภาพน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 3 มีการกำหนดวิธีการประเมินผลการซ้อมแผน (ค่าเฉลี่ย 3.50)

6. ด้านการสื่อสารและประสานงานผลการประเมินโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.75)โดยข้อที่มีผลการประเมินว่ามีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ ข้อที่ 1มีระบบการแจ้งเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ (ค่าเฉลี่ย 4.14) รองลงมาคือ ข้อ 4มีการกำหนดผู้รับผิดชอบในการประสานงานกับหน่วยงานภายนอก มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก(ค่าเฉลี่ย 3.79) และข้อที่มีผลการประเมินว่ามีประสิทธิภาพน้อยที่สุด คือ ข้อที่ 2มีการกำหนดช่องทางการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน (ค่าเฉลี่ย 3.36)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง "การประเมินแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา" มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ด้านความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติ มีผลการประเมินสูงสุด (ค่าเฉลี่ย 4.27) ผลการวิจัยสอดคล้องกับแนวคิดของ Coombs (2014) ที่ระบุว่าความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติเป็นองค์ประกอบสำคัญของแผนรับมือวิกฤตที่มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Alexander (2015) ที่พบว่าความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติส่งผลต่อความสำเร็จในการจัดการความเสี่ยงในสถานศึกษา โดยเฉพาะการระบุระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนและการกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจนทั้งนี้อาจเป็นเพราะโรงเรียนบ้านนากลางสาขาบ้านห้วยผักกูดได้ให้ความสำคัญกับการกำหนดแนวทางการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม ระบุระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนอย่างเหมาะสม รวมทั้งมีการมอบหมายบทบาทและหน้าที่ให้ผู้รับผิดชอบแต่ละส่วนอย่างชัดเจน สอดคล้องกับทฤษฎีการบริหารจัดการความเสี่ยงของ Haimes (2015) ที่เน้นความสำคัญของความชัดเจนในการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน

2. ด้านกระบวนการจัดทำแผน มีผลการประเมินรองลงมา (ค่าเฉลี่ย 4.12) โดยจุดแข็งของกระบวนการจัดทำแผนคือการวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลและปัญหาสำคัญของชุมชน (4.79) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Johnson และคณะ (2021) ที่เสนอว่าการจัดทำแผนรับมือความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพ

ต้องมีการวิเคราะห์บริบทและความเสี่ยงเฉพาะของพื้นที่ รวมถึงนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวางแผนอย่างเป็นระบบ

อย่างไรก็ตาม การกำหนดรูปแบบการติดตามประเมินผลแผนเผชิญเหตุ (3.29) มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ซึ่งขัดแย้งกับหลักการบริหารแบบวงจรคุณภาพ (PDCA) ตามแนวคิดของ Deming (2000) ที่ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบและปรับปรุงแผนอย่างต่อเนื่อง ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นความจำเป็นในการพัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลแผนเผชิญเหตุของโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ด้านการฝึกอบรมและการซ้อมแผน (ค่าเฉลี่ย 3.88) แสดงให้เห็นว่าโรงเรียนมีการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับเหตุฉุกเฉินในระดับที่ดี โดยเฉพาะการกำหนดแผนการฝึกอบรมบุคลากร (4.21) และการกำหนดความถี่ในการซ้อมแผน (4.00) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Paton และ Johnston (2017) ที่พบว่าการฝึกอบรมและการซ้อมแผนอย่างต่อเนื่องเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาอย่างไรก็ตาม การกำหนดวิธีการประเมินผลการซ้อมแผน (3.50) ยังมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าประเด็นอื่นในด้านนี้ สอดคล้องกับข้อค้นพบของ Lindell และคณะ (2018) ที่ระบุว่าการขาดการประเมินผลการซ้อมแผนที่มีประสิทธิภาพเป็นจุดอ่อนที่พบบ่อยในแผนเผชิญเหตุของสถานศึกษา

4. ด้านการสื่อสารและประสานงาน (ค่าเฉลี่ย 3.75) มีจุดแข็งในเรื่องระบบการแจ้งเตือนภัย (4.14) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Reynolds และ Seeger (2020) ที่เน้นย้ำความสำคัญของระบบการแจ้งเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพในการลดความเสียหายจากภัยพิบัติอย่างไรก็ตาม การกำหนดช่องทางการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน (3.36) มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนา เนื่องจากตามทฤษฎีการบริหารวิกฤตการณ์ของ Fink (2013) ระบุว่าการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในภาวะฉุกเฉินเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉิน

5. ด้านความครอบคลุมของแผน (ค่าเฉลี่ย 3.34) และด้านการจัดสรรทรัพยากร (ค่าเฉลี่ย 3.23) เป็นสองด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดและอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ (ค่าเฉลี่ย ≥ 3.51) ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Boin และ McConnell (2016) ที่พบว่าการขาดความครอบคลุมของแผนและการจัดสรรทรัพยากรที่ไม่เพียงพอเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในการบริหารความเสี่ยงในสถานศึกษา โดยเฉพาะในสถานศึกษาขนาดเล็กหรือในพื้นที่ห่างไกลในด้านความครอบคลุมของแผน แม้ว่าจะมีจุดแข็งในเรื่องความสอดคล้องกับบริบทและสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา (3.71) แต่การระบุสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นอย่างชัดเจน (3.14) ยังมีค่าเฉลี่ยต่ำ สอดคล้องกับทฤษฎีการบริหารความเสี่ยงของ Renn (2017) ที่เน้นความสำคัญของการระบุและวิเคราะห์ความเสี่ยงอย่างครอบคลุมเป็นขั้นตอนแรกของการบริหารความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพสำหรับด้านการจัดสรรทรัพยากร ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือการระบุแหล่งสนับสนุนจากภายนอกในกรณีจำเป็น (3.07) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Rivera และ Kapucu (2019) ที่พบว่าการขาดเครือข่ายความร่วมมือและการระบุแหล่งสนับสนุนทรัพยากรจากภายนอกเป็นจุดอ่อนสำคัญในการบริหารความเสี่ยงของสถานศึกษาในพื้นที่ห่างไกล ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากรของ

โรงเรียนขนาดเล็กบนพื้นที่สูง ซึ่งมีความจำเป็นต้องพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกเพื่อเสริมความเข้มแข็งในการบริหารความเสี่ยง ผลการวิจัยโดยรวมสอดคล้องกับทฤษฎีการบริหารความเสี่ยงเชิงระบบของ Aven และ Zio (2018)ที่เสนอว่าการบริหารความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพต้องมีการบูรณาการทั้งในด้านกระบวนการขั้นตอนการปฏิบัติ ทรัพยากร การฝึกอบรม และการสื่อสาร โดยจุดแข็งและจุดอ่อนในแต่ละด้านจะส่งผลต่อประสิทธิภาพโดยรวมของระบบการบริหารความเสี่ยง การที่แผนเผชิญเหตุของโรงเรียนมีจุดแข็งในด้านความชัดเจนของขั้นตอนการปฏิบัติและกระบวนการจัดทำแผน แต่มีจุดอ่อนในด้านการจัดสรรทรัพยากรและความครอบคลุมของแผน สะท้อนให้เห็นถึงความไม่สมดุลในระบบการบริหารความเสี่ยง ซึ่งต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยที่พบว่าแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.77) แต่ยังมีบางด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำและต้องได้รับการพัฒนา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

1.1. ด้านการจัดสรรทรัพยากร (ค่าเฉลี่ย 3.23) เป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดและไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยเฉพาะในประเด็นการระบุแหล่งสนับสนุนจากภายนอกในกรณีจำเป็น (ค่าเฉลี่ย 3.07) โรงเรียนควรพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก โดยจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และหน่วยงานด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในพื้นที่ เพื่อให้สามารถระบุแหล่งสนับสนุนทรัพยากรจากภายนอกได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับแนวคิดของ Rivera และ Kapucu (2019) ที่เสนอว่าการสร้างเครือข่ายความร่วมมือเป็นกลยุทธ์สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารความเสี่ยงในพื้นที่ที่มีทรัพยากรจำกัด

1.2. ด้านความครอบคลุมของแผน (ค่าเฉลี่ย 3.34) โดยเฉพาะในประเด็นการระบุสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นอย่างชัดเจน (ค่าเฉลี่ย 3.14) โรงเรียนควรจัดประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน เพื่อวิเคราะห์และระบุสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นให้ครอบคลุมความเสี่ยงทั้งหมด โดยเฉพาะความเสี่ยงเฉพาะของพื้นที่ เช่น ดินถล่ม น้ำป่าไหลหลาก และปัญหาหมอกควัน ตามแนวคิดของ Renn (2017) ที่เน้นความสำคัญของการระบุความเสี่ยงอย่างครอบคลุมเป็นพื้นฐานของการบริหารความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพ

1.3. ด้านกระบวนการจัดทำแผน (ค่าเฉลี่ย 4.12) แม้จะมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก แต่ยังมีจุดอ่อนในเรื่องการกำหนดรูปแบบการติดตามประเมินผลแผนเผชิญเหตุ (ค่าเฉลี่ย 3.29) โรงเรียนควรกำหนดรูปแบบการติดตามประเมินผลแผนเผชิญเหตุที่ชัดเจน โดยใช้วงจรคุณภาพ PDCA ในการพัฒนาและปรับปรุงแผนอย่างต่อเนื่อง มีการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ และมีปฏิทินการติดตามประเมินผลที่ชัดเจน สอดคล้องกับแนวคิดของ Deming (2000) ที่เน้นความสำคัญของการติดตามและปรับปรุงแผนอย่างต่อเนื่องเป็นวงจร

1.4. ด้านการฝึกอบรมและซ้อมแผน (ค่าเฉลี่ย 3.88) โดยเฉพาะในประเด็นการกำหนดวิธีการประเมินผลการซ้อมแผน (ค่าเฉลี่ย 3.50) โรงเรียนควรพัฒนาระบบการประเมินผลการซ้อมแผนโดยกำหนดเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน มีการบันทึกข้อมูลระหว่างการซ้อมแผน และมีการถอดบทเรียนหลังการซ้อมแผนเพื่อนำผลมาปรับปรุงแผนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตามแนวคิดของ Paton และ Johnston (2017) ที่เสนอว่าการประเมินผลการซ้อมแผนอย่างเป็นระบบเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาประสิทธิภาพของแผนเผชิญเหตุ

1.5. ด้านการสื่อสารและประสานงาน (ค่าเฉลี่ย 3.75) โดยเฉพาะในประเด็นการกำหนดช่องทางการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน (ค่าเฉลี่ย 3.36) โรงเรียนควรพัฒนาช่องทางการสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน ที่หลากหลายและเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ โดยคำนึงถึงข้อจำกัดด้านการสื่อสารในพื้นที่ห่างไกล และมีการทดสอบระบบการสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ ตามแนวคิดของ Reynolds และ Seeger (2020) ที่เน้นความสำคัญของการมีระบบการสื่อสารที่หลากหลายและมีความยืดหยุ่นในภาวะฉุกเฉิน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1. ควรมีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ห่างไกลและมีความเสี่ยงเฉพาะ โดยบูรณาการองค์ความรู้จากทฤษฎีการบริหารความเสี่ยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในการรับมือกับภัยพิบัติ

2.2. ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษาขนาดเล็ก เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้ในการพัฒนาแนวทางการบริหารความเสี่ยงที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนขนาดเล็ก โดยใช้เทคนิควิจัยแบบผสมผสานทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

2.3. ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยระหว่างสถานศึกษาและหน่วยงานภายนอก เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา ศึกษากลไกการสร้างความร่วมมือที่ยั่งยืนระหว่างโรงเรียนและชุมชน

2.4. ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลแผนเผชิญเหตุในการบริหารความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในสถานศึกษา ที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนในแต่ละขนาดและแต่ละพื้นที่ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง (Empowerment Evaluation) เพื่อพัฒนาศักยภาพของโรงเรียนในการประเมินและพัฒนาแผนด้วยตนเอง

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2565). *คู่มือโครงการเตรียมความพร้อมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในสถานศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2559). *การประเมินและการจัดการโครงการ* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Alexander, D. (2015). Disaster and Emergency Planning for Schools and Educational Institutions. In Shaw, R., & Shiwaku, K. (Eds.), *Disaster Education* (pp. 103-119). Emerald Group Publishing.

Aven, T., & Zio, E. (2018). *Knowledge in Risk Assessment and Management*. Wiley.

Boin, A., & McConnell, A. (2016). Cooperation and Coordination in Extreme Events: The Emergence of Crisis Management Regimes. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 24*(1), 2-6.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

Coombs, W. T. (2014). *Ongoing Crisis Communication: Planning, Managing, and Responding*. SAGE Publications.

Deming, W. E. (2000). Out of the Crisis. MIT Press.

Fink, S. (2013). *Crisis Communications: The Definitive Guide to Managing the Message*. McGraw-Hill Education.

Haimes, Y. Y. (2015). *Risk Modeling, Assessment, and Management (4th ed.).* Wiley.

Johnson, V. A., Ronan, K. R., Johnston, D. M., & Peace, R. (2021). Improving School Disaster Education through Systematic Integration into the Curriculum. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 45*, 101437.

Lindell, M. K., Perry, R. W., & Prater, C. S. (2018). *Fundamentals of Emergency Management*. FEMA Emergency Management Institute.

Paton, D., & Johnston, D. (2017). *Disaster Resilience: An Integrated Approach* (2nd ed.). Charles C Thomas Publisher.

Renn, O. (2017). *Risk Governance: Coping with Uncertainty in a Complex World.* Routledge.

Reynolds, B., & Seeger, M. W. (2020). *Crisis and Emergency Risk Communication.* Centers for Disease Control and Prevention.

Rivera, F. I., & Kapucu, N. (2019). *Disaster Vulnerability, Hazards and Resilience: Perspectives from Florida.* Springer.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2563). *คู่มือการคุ้มครองและช่วยเหลือเด็กนักเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน* (ฉบับพัฒนา พ.ศ. 2563). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

UNICEF. (2018). *Safe to Learn: Call to Action*. UNICEF.

UNESCO. (2019). *School Safety Manual: Tools for Teachers*. UNESCO.

United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.

WHO. (2021). *School Health Services: A WHO Guideline*. World Health Organization.

การพัฒนาชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย

THE DEVELOPMENT OF YOUNG TOUR GUIDE TRAINING PACKAGE BASED ON CONTEXTUAL LEARNING TO ENHANCE ENGLISH SPEAKING SKILLS FOR COMMUNICATION OF GRADE 6 STUDENTS AT CHERNGKHIRI (SUVICHANWORAVUT) SCHOOL, SUKHITHAI PROVINCE

กนกกานต์ ชัยวิสุทธิ์[1] และสุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต[2]
Kanokkan Chaiwisut[1] and Suphornthip Thanaphatchottiwat[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: kanokkanc66@nu.ac.th โทรศัพท์ 06 3915 9465

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาคุณภาพของชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี (สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย 2) เปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 13 คน ได้มาจากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน 2) แบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารก่อนเรียนและหลังเรียน 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.56, S.D. = 0.27) 2) ทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการ

เรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.58)

คำสำคัญ: ชุดฝึกอบรม, แนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน, การพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop and evaluate the quality of a young tour guide training package based on the contextual learning to enhance English speaking skills of grade 6 students at Cherngkhiri (Suvichanworavut) school, Sukhothai province 2) to compare the results of learning achievement in speaking for communication before and after using the training package. 3) to study the satisfaction of Grade 6 students with learning English for communication through the training package. The target group consisted of 13 Grade 6 students selected through purposive sampling. The research instruments were a young tour guide training package based on the contextual learning, a pre-test and post-test to assess students' English-speaking skills for communication through the training package and a questionnaire on student satisfaction with learning management using the training package. The research results were found as follows: 1) The quality of a young tour guide training package based on the contextual learning to enhance English speaking skill was rated at the highest level ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.27). 2) Students' English-speaking skills for communication significantly improved after participating in the training program at a statistical significance level of .05. 3) Overall, the students' satisfaction after learning using the training package was at the high level ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.58).

Keywords: Training package, Contextual learning, English speaking skills

บทนำ

ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเรียนรู้และการสื่อสารในโลกปัจจุบัน เนื่องจากเป็นภาษาสากลที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก ช่วยให้เราสามารถเข้าถึงข้อมูล ความรู้ และสื่อการเรียนรู้ต่างๆและสื่อการเรียนรู้จากทั่วโลก อีกทั้งยังเพิ่มโอกาสในการทำงาน โดยเฉพาะในองค์กรต่างชาติ ธุรกิจระหว่างประเทศ การเดินทาง และการท่องเที่ยว ซึ่งล้วนต้องใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารกับผู้คนจากหลากหลายวัฒนธรรม ในประเทศไทย ภาษาอังกฤษถูกนำมาใช้ในหลากหลายบริบท เช่น การศึกษา

การท่องเที่ยว ธุรกิจ และสื่อมวลชน เนื่องจากเป็นภาษาที่ใช้แพร่หลายในการเผยแพร่ข้อมูลและติดต่อสื่อสาร การรู้ภาษาอังกฤษจึงช่วยให้สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้จากทั่วโลกได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ จากความสำคัญของภาษาอังกฤษดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดให้ภาษาอังกฤษถูกกำหนดไว้ในหลักสูตรตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษา ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีเป้าหมายให้นักเรียนสามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุมทั้งทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน ซึ่งล้วนมีความสำคัญเท่าเทียมกันในการพัฒนาทักษะภาษาอย่างรอบด้าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ ซึ่งเป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดตลอดจนการทำงานอย่างสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การเรียนรู้ภาษาและการท่องเที่ยวนั้น เป็นการประยุกต์ใช้สองกิจกรรมเข้าด้วยกัน นอกจากจะเพิ่มความท้าทายในการเรียนภาษาแล้ว ยังช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนภาษามากยิ่งขึ้น การผสมผสานการเรียนรู้ภาษาไปกับประสบการณ์การท่องเที่ยวที่หลากหลายไม่เพียงทำให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการสนทนาในภาษาต่างประเทศเท่านั้น แต่ยังเสริมสร้างความเข้าใจทางวัฒนธรรมและเปิดประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้กับผู้เรียนได้อีกด้วย จังหวัดสุโขทัยไม่ได้เป็นเพียงดินแดนราชธานีแห่งแรกของประเทศเท่านั้น แต่ยังเป็นส่วนหนึ่งของ “มรดกโลก” ที่คณะกรรมการมรดกโลกแห่งอนุสัญญาว่าด้วยการคุ้มครองมรดกโลกทางวัฒนธรรมและทางธรรมชาติ แม้กาลเวลาจะผ่านเลยมานานกว่า 700 ปีแล้ว แต่ความรุ่งเรืองงดงามทางศิลปวัฒนธรรมของสุโขทัยยังคงชัดเจน พื้นที่แห่งนี้เคยเป็นที่ตั้งของทั้งพระราชวัง ศาสนสถาน และโบราณสถานที่กระจายอยู่ทั้งภายในและภายนอกกำแพงเมือง นับได้เกือบ 200 แห่ง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมองเห็นโอกาสที่จะพัฒนาชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน โดยอาศัยการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมซึ่งเป็นบริบทที่สำคัญ ที่จะนำมาพัฒนาต่อยอดให้เกิดการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโรงเรียนเชิงคีรี (สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย อีกทั้งยังให้นักเรียนได้ช่วยกันส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมนี้ต่อไปอย่างยั่งยืน

จากการรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประจำปีการศึกษา 2566 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าเป้าหมายของมาตรฐานด้านผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของผู้เรียนตามหลักสูตรที่สถานศึกษาตั้งไว้ และจากการศึกษาปัญหาของนักเรียน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่จะไม่สามารถสื่อสารด้วยการใช้ทักษะการพูดได้ตามมาตรฐานของสถานศึกษา เนื่องจาก เนื้อหาเรื่องที่เรียนส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่ไกลตัวซึ่งนักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความเข้าใจจากเรื่องที่เรียนได้ จึงทำให้นักเรียนไม่เกิดการฝึกฝนทักษะซ้ำๆ และไม่มีความกระตือรือร้นที่จะใฝ่เรียนรู้ ทั้งนี้ยังไม่มีเนื้อหาในแบบเรียนใดที่จะใช้จัดกิจกรรมการเรียนการการสอนในวิชาภาษาอังกฤษให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาที่เป็นบริบทใกล้ตัวได้ ดังนั้นจึงส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถนำภาษามาใช้สื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การสอนและการพัฒนาทักษะการพูดโดยการให้ใช้ทักษะการพูดในเชิงปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงในการสร้างนักเรียนที่มีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพและเชื่อมโยงการเรียนรู้กับชีวิตประจำวันของพวกเขาได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น สิ่งสำคัญที่สุดคือการให้นักเรียนมีโอกาสใช้ทักษะการพูดในสถานการณ์จริงตามบริบทของสถานศึกษาจริงโดยการให้นักเรียนเป็นยุวมัคคุเทศก์ การท่องเที่ยวในแหล่งวัฒนธรรมได้ถูกนำมาใช้เป็นหนึ่งวิธีในกิจกรรมการเรียนรู้ในงานวิจัยครั้งนี้ จากการใช้แหล่งท่องเที่ยวในบริบทของสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในจังหวัดสุโขทัย ในการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้สามารถทำได้หลายวิธี โดยแหล่งท่องเที่ยวในแหล่งวัฒนธรรมต่างๆเหล่านี้สามารถกลายเป็นห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงซึ่งเป็นการท่องเที่ยวที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพสังคม วิถีชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมประเพณีในแหล่งเรียนรู้ เพื่อเก็บเกี่ยวประสบการณ์อย่างแท้จริงได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี (สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี (สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน

สมมติฐานของการวิจัย

ทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การวิจัยครั้งนี้ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการพูดเพื่อการสื่อสาร และความพึงพอใจของนักเรียน ซึ่งสามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาได้ดังนี้

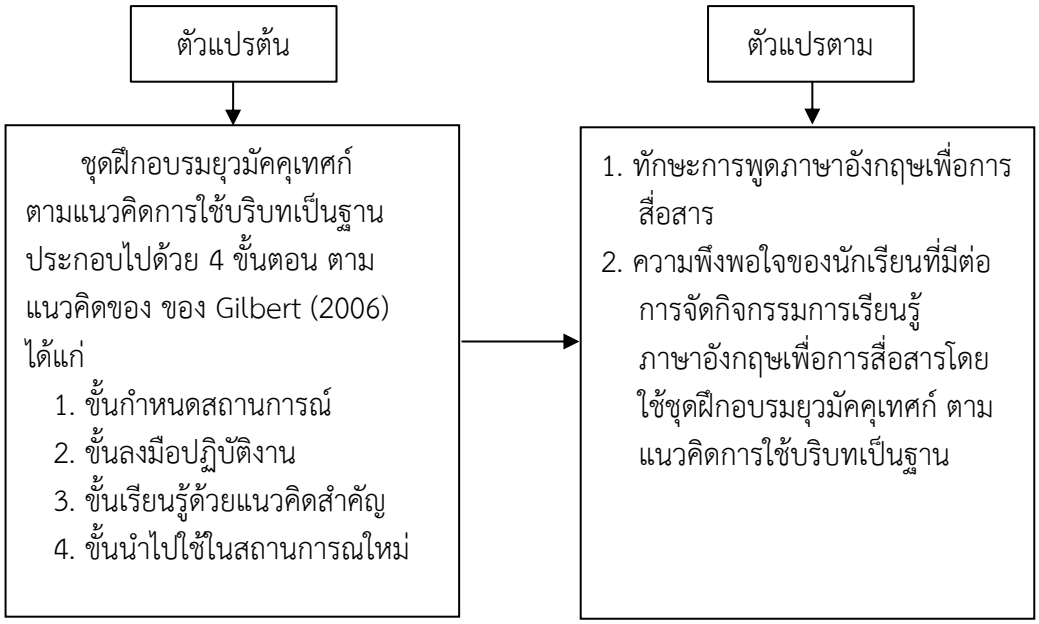


Figure 1
กรอบแนวคิดการวิจัย
Conceptual Framework

นิยามศัพท์เฉพาะ (Definitions of Key Terms)

1. ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ เครื่องมือในการอบรมให้กับผู้เรียนที่เป็นอาสาสมัครในการให้ข้อมูลกับนักท่องเที่ยวตามที่ได้รับการร้องขอ เช่น นำเที่ยวชมสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ภายในอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย หรือให้ความเข้าใจทางด้านวัฒนธรรมประเพณีลอยกระทง ประวัติเกี่ยวกับพ่อขุนรามคำแหงมหาราช และอาหารประจำท้องถิ่น เป็นเครื่องมือที่ตรงกับสภาพความต้องการของผู้เรียน ที่ผู้ให้การฝึกอบรมเป็นผู้ใช้ในการจัดกิจกรรมในการฝึกอบรม สำหรับชุดฝึกอบรมจะประกอบด้วยคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สื่อที่ใช้ในกิจกรรมการฝึกอบรม และแบบประเมิน

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน (Contextual learning) หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เร้าความสนใจพัฒนาความเข้าใจ และท้าทายความสามารถของผู้เรียนในการเรียนรู้จากบริบทของสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในจังหวัดสุโขทัย ซึ่งเป็นจังหวัดที่ถือได้ว่าเป็นเมืองท่องเที่ยวแห่งวัฒนธรรม มีกิจกรรมการท่องเที่ยวที่มีการนำเสนอให้นักท่องเที่ยวได้เห็นถึงศิลปวัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของสมาชิกชุมชนที่เป็นเอกลักษณ์ หรือการประกอบอาชีพ รวมถึงการนำเสนอศาสนสถานซึ่งเป็นที่เคารพนับถือของชุมชน โดยนำเหตุการณ์ สถานที่ที่สัมพันธ์กับบริบทของสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ

เนื้อหารายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้และความสามารถ มีทักษะที่จำเป็นในการพูดเพื่อการสื่อสารในเวลาเดียวกัน การจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ตามแนวคิดของ ของ Gilbert (2006) ดังนี้

2.1 ขั้นการกำหนดสถานการณ์ คือ การนำเสนอสถานการณ์หรือเหตุการณ์ในการเรียนรู้จากบริบทของสถานศึกษา โดยนำเหตุการณ์ สถานที่ วัฒนธรรมประเพณีที่สัมพันธ์กับบริบทของสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชามาใช้กระตุ้นให้นักเรียนสนใจและร่วมอภิปราย เกี่ยวกับสถานการณ์ดังกล่าว

2.2 ขั้นลงมือปฏิบัติงาน คือ การศึกษาค้นคว้าหรือลงมือปฏิบัติงาน ในสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่กำหนด การให้นักเรียนได้ศึกษาจากแหล่งเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.3 ขั้นเรียนรู้แนวคิดสำคัญ คือ การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอข้อค้นพบต่างๆที่ได้จากการลงมือปฏิบัติงาน รวมทั้งสรุปความรู้ที่ได้รับและมีการอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับเนื้อหาหรือแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่กำหนด

2.4 ขั้นนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ คือ การอภิปรายและประยุกต์ใช้ความรู้หรือแนวคิดที่ได้รับในสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ ที่มีความคล้ายคลึงกัน หรือประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน

3. ทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการใช้ภาษาอังกฤษในการพูดถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก หรือข้อมูลต่าง ๆ ไปยังผู้ฟัง มีการเลือกใช้คำศัพท์และประโยคเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม คล่องแคล่ว มั่นใจ การออกเสียงได้อย่างชัดเจน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ฟังเข้าใจ และตอบสนองต่อสิ่งที่ผู้พูดต้องการสื่อสาร การพูดเพื่อการสื่อสารนี้เป็นหนึ่งในรูปแบบของการสื่อสารที่สำคัญ โดยสามารถเกิดขึ้นได้ในหลายบริบท ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การเรียนการสอน การให้ข้อมูล ตามสถานการณ์ การแลกเปลี่ยนทัศนะในสถานการณ์ต่างๆ หรือการสื่อสารในสังคม การพูดเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสามารถพิจารณาได้จาก 5 ด้านหลัก ได้แก่ 1) ด้านการออกเสียง ได้แก่ ความชัดเจน การเน้นเสียง และจังหวะที่เหมาะสม 2) ด้านไวยากรณ์ ได้แก่ ความถูกต้องและความเหมาะสมของโครงสร้างประโยค 3) ด้านคำศัพท์ ได้แก่ การเลือกใช้คำที่ถูกต้องและเหมาะสมกับบริบท 4) ด้านการมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร ได้แก่ ความสามารถในการโต้ตอบและรักษาบทสนทนาให้ดำเนินต่อได้ 5) ด้านความคล่องแคล่ว ได้แก่ ความลื่นไหลในการพูดโดยไม่สะดุด และการสื่อสารได้ต่อเนื่องอย่างมั่นใจ

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

การวิจัยในครั้งนี้ใช้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการพูด

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างและหาคุณภาพของชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ดำเนินการวิจัย ดังนี้

1.1 สร้างชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน โดยการศึกษาปัญหา เอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำข้อมูลสาระสำคัญที่ได้จากการศึกษามาเป็นแนวทางการจัดทำชุดฝึกอบรม

1.2 หาคุณภาพของชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐานวิจัย โดยผู้วิจัยได้กำหนดแหล่งข้อมูล คือ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมโดยใช้เกณฑ์แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยที่ยอมรับได้มีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

1.3 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร มีเกณฑ์ ในการให้คะแนน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกเสียง ด้านไวยากรณ์ ด้านคำศัพท์ ด้านการมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร และด้านความคล่องแคล่ว

1.4 แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างก่อนและหลังการการเรียนโดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ดำเนินการวิจัย ดังนี้

2.1 ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัยเขต 1 ที่ได้มาจากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวน 13 คน

2.2 เครื่องมือวิจัยและการสร้างเครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล 1) นำคำตอบของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดทักษะการพูดเพื่อการสื่อสารมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในแต่ละข้อ 2) ตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติโดยใช้สถิติทดสอบ Shapiro-Wilk 3) นำคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4) เปรียบเทียบผลการวัดทักษะการพูดเพื่อการสื่อสารด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ค่าสถิติ t-test dependent

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการพูด

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังต่อไปนี้ 1) ด้านปัจจัยนำเข้า 2) ด้านกระบวนการ และ 3) ด้านผลผลิต

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล กลุ่มเป้าหมายประเมินความพึงพอใจของชุดกิจกรรมตามหัวข้อที่ได้กำหนดโดยใช้เกณฑ์แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับและนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในการแปลความหมาย หลังจากนั้นนำผลการประเมินหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย (Research Findings)

ขั้นที่ 1. ผลการสร้างและหาคุณภาพของชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย 1) จุดประสงค์การเรียนรู้ 2) เนื้อหา 3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 4) สื่อและแหล่งเรียนรู้ 5) การวัดและประเมินผล พบว่า คะแนนรวมทั้ง 5 ด้าน มีค่าเฉลี่ย 4.56 อยู่ในระดับ มากที่สุด ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดให้ค่าผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยที่ยอมรับได้ คือ มีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป จึงจะถือว่าเป็น ชุดฝึกอบรมที่มีความเหมาะสมและมีคุณภาพที่สามารถนำไปใช้ได้

ขั้นที่ 2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย

ก่อนจะวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยใช้สถิติทดสอบสมมุติฐาน t-test dependent samples ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการแจกแจงแบบปกติของข้อมูล โดยผลการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติ ของคะแนนทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนก่อนและหลังเรียน แสดงผลดัง ตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติ ของคะแนนทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบ Shapiro-Wilk

Table 1 Normal distribution of pre- and post-test scores for students' English speaking skill scores, analyzed using the Shapiro-Wilk test

การทดสอบ	สถิติทดสอบ Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
ก่อนเรียน	.904	13	.151
หลังเรียน	.895	13	.115

จากตาราง 1 พบว่า คะแนนคะแนนทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน มีค่า Sig เท่ากับ .151 และ .115 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้วิจัยกำหนดไว้ที่ .05 แสดงว่าคะแนนทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ก่อนและหลังเรียนมีการแจกแจงแบบปกติ

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี (สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย

Table 2 The results of the comparison of English speaking skills of Grade 6 students at Cherngkhiri (Suvichanworavut) school, Sukhothai province, through the use of young tour guide training package based on contextual learning.

แบบประเมิน	กลุ่มเป้าหมาย (n)	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	df	t	Sig.
ก่อนเรียน	13	45.38	14.16	27.69	10.44	0.0000
หลังเรียน	13	73.08	15.42			

*p<.05

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าผลการเปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.38 คะแนน

และ 73.08 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลคะแนนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นที่ 3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย

ตาราง 3 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน
Table 3 The results of Grade 6 students’ satisfaction towards learning English for communication through the use of young tour guide training package based on contextual learning.

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพอใจ
1.	ด้านปัจจัยนำเข้า	4.28	0.67	มาก
2.	ด้านกระบวนการ	4.69	0.50	มากที่สุด
3.	ด้านผลผลิต	4.54	0.57	มากที่สุด
	เฉลี่ย	**4.50**	**0.58**	**มาก**

จากตาราง 3 พบว่าผลการพิจารณาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย มีค่าเฉลี่ย 4.50 อยู่ในระดับ มาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านที่มีค่าสูงสุดคือ ด้านที่ 2.ด้านกระบวนการ พบว่ามีค่าเฉลี่ยคือ 4.69 อยู่ในระดับมากที่สุด และลำดับต่อมาคือ ด้านที่ 3.ด้านผลผลิต พบว่ามีค่าเฉลี่ยคือ 4.54 อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านที่ 1.ด้านปัจจัยนำเข้า มีค่าเฉลี่ยคือ 4.28 อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

อภิปรายผล (Discussion)

จากการดำเนินการพัฒนาชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี (สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย พบว่า มีข้อค้นพบในประเด็นดังต่อไปนี้

1. ผลการสร้างและหาคุณภาพของชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์ข้อมูลมาพัฒนาเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการกำหนดสถานการณ์ 2) ขั้นลงมือปฏิบัติงาน 3) ขั้นเรียนรู้แนวคิดสำคัญ 4) ขั้นนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ โดยใช้ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ทั้งสิ้น 20 ชั่วโมง จากการหาคุณภาพของชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน พบว่า การนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมาวิเคราะห์เพื่อหาความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน โดยค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 5 ด้าน มีค่าเฉลี่ย 4.56 อยู่ในระดับ มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ถูกพัฒนาขึ้นตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน โดยมีการปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ดั้งนั้นเนื้อหาในชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย จึงมีองค์ประกอบที่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้โดยใช้ บริบท สถานการณ์ หรือประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนมาเป็นตัวกระตุ้น และผลักดัน นักเรียนให้สร้างการพัฒนา เชื่อมโยง และการประยุกต์ใช้ความรู้ความเข้าใจ และนำความรู้เหล่านั้นไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ สอดคล้องกับเอื้อมพร ฟูเต็มวงค์ (2563) ได้วิจัยเรื่อง ผลของการพัฒนาความสามารถทางการพูดภาษาอังกฤษของมัคคุเทศก์น้อยด้วยชุดฝึกอบรมแบบสร้างเสริมประสบการณ์ด้วยบริบทชุมชน โดยจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมประสบการณ์การพูดภาษาอังกฤษ ด้วยบริบทชุมชนที่ได้สร้างขึ้นตามหลักการและแนวคิดทฤษฎีในการสร้างชุดฝึกอบรมที่สอดคล้องกับอายุ ความต้องการ รวมถึงความสนใจ ของผู้เรียน ประกอบกับการนำเรื่องราวใกล้ตัวผู้เรียนที่พบเห็นอยู่เป็นประจำมาเป็นเนื้อหาในการอบรมและจัดกิจกรรมอบรมยึดตามแนวคิดของ Kolb (1984) ที่กล่าวถึงหลักการสำคัญประการหนึ่งคือ การให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอยู่ตลอดเวลาเพื่อผู้เรียนจะได้ประสบการณ์ใหม่ที่ท้าทายและทำต่อเนื่อง ตลอดถึงนำความรู้ที่ได้จากการอบรมมาปฏิบัติทำให้ผู้เรียนสนใจที่จะฝึกฝนเรียนรู้มากขึ้น

2. ผลการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษา 2567 จำนวน 13 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมาย ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน แบบสัมภาษณ์

จำนวน 4 ตอน 100 คะแนน วิเคราะห์ด้วย t-test dependent พบว่า ผลการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน หลังเรียน ($\overline{X}$ = 73.08, S.D. = 15.42) สูงกว่าก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 45.38, S.D. = 14.16) อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ธิดากุล บุญรักษา และพรพรรณ โพธิสุวรรณ (2564) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมยุวชนมัคคุเทศก์ท้องถิ่นที่ส่งเสริมการท่องเที่ยววิถีชุมชนบ้านคลองคาง จังหวัดนครสวรรค์ ผลการทดลองใช้หลักสูตรพบว่า ยุวชนมัคคุเทศก์ท้องถิ่น มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรสามารถพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้ จึงส่งผลให้ผู้เข้าอบรมมีคะแนนหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรม อีกทั้งมีความรู้ ความสามารถและทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่ดีขึ้น และยังสอดคล้องกับ Junhao Lu and Nipaporn Sakulwongs (2023) ได้ศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้วิธีการสอนภาษาผ่านการสื่อสารเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในมณฑลหูหนาน ประเทศจีน ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแสดงให้เห็นว่า นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างมีพัฒนาการด้านทักษะการพูดภาษาอังกฤษ โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เนื่องมาจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ส่งผลให้ความกระตือรือร้นของนักเรียนเพิ่มมากขึ้น และทักษะการพูดได้รับการพัฒนาอย่างชัดเจน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้ชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเชิงคีรี(สุวิชานวรวุฒิ) จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษา 2567 จำนวน 13 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมาย พบว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 4.50, S.D. = 0.58) ซึ่งเป็นคะแนนโดยรวมทั้ง ทั้ง 3 ด้านประกอบไปด้วย 1) ปัจจัยนำเข้า 2) ด้านกระบวนการ และ 3) ด้านผลผลิต ซึ่งสอดคล้องกับ มธุรดา เอี่ยมสุภา (2558) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพื่อเตรียมความพร้อมการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนสาหรับมัคคุเทศก์น้อยในจังหวัดสิงห์บุรี ซึ่งด้านการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม เพื่อเตรียมความพร้อมการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนสำหรับมัคคุเทศก์น้อยในจังหวัดสิงห์บุรีโดยภาพรวม พบว่ามัคคุเทศก์น้อยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ในการจัดการฝึกอบรมด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพื่อเตรียมความพร้อมการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนได้เรียนรู้สิ่งที่อยู่ในท้องถิ่นของตนทำให้มีความรู้เกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในท้องถิ่นมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

ข้อเสนอแนะในการนำชุดฝึกอบรมยุวมัคคุเทศก์ ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐานไปใช้

1. เนื้อหาที่เลือกใช้ควรเลือกใช้ในการนำไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ควรเลือกใช้คำศัพท์และระดับของภาษาที่เหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน อีกทั้งยังสามารถไปปรับประยุกต์ใช้ในบริบทอื่น ๆ ที่แตกต่าง ตามแหล่งการเรียนรู้ที่มีให้เหมาะสมบริบทได้

2. ควรศึกษาเอกสารหลักสูตรอย่างละเอียด และจัดเตรียม เครื่องมือ สื่อ วัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม เพื่อให้การจัดกิจกรรมตามหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป (Areas of Future Research)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการใช้บริบทเป็นฐาน เป็นหัวใจสำคัญในการใช้แหล่งเรียนรู้ตามบริทของโรงเรียน ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้แหล่งเรียนรู้ประจำจังหวัด ดั้งนั้นการทำวิจัยครั้งต่อไปควรใช้แหล่งวัฒนธรรมของชุมชนที่มีอยู่เป็นฐานข้อมูลและเสริมต่อการเรียนรู้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *แนวทางการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

ธิดากุล บุญรักษา และพรพรรณ โพธิสุวรรณ. (2564). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมยุวชนมัคคุเทศก์ท้องถิ่นที่ส่งเสริมการท่องเที่ยว วิถีชุมชนบ้านคลองคาง จังหวัดนครสวรรค์. *วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ, 11*(1), 69-84.

มธุรดา เอี่ยมสุภา. (2558). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพื่อเตรียมความพร้อมการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนสาหรับมัคคุเทศก์น้อยในจังหวัดสิงห์บุรี.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).

เอื้อมพร ฟูเต็มวงค์. (2563). ผลของการพัฒนาความสามารถทางการพูดภาษาอังกฤษของมัคคุเทศก์น้อย ด้วยชุดฝึกอบรมแบบสร้างเสริมประสบการณ์ด้วยบริบทชุมชน. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง 9*(1), 99-111.

Anchunda, H. Y. ., & Kaewurai, W. . (2021). Instructional model development based on collaborative and communicative approaches to enhance lower secondary students' English-speaking skills in Thailand. *Kasetsart Journal of Social Sciences, 42*(2), 287–292.

Gilbert, J. K. (2006). Context based chemistry education on the nature of “context” in chemical education. *International Journal of Science Education, 28*(9), 957-976.

Junhao Lu and Nipaporn Sakulwongs. (2023). The application of communicative language teaching method for english speaking skill of grade 6 students in hunan province, china. *The EUrASEANs: journal on global socio-economic dynamics, 5*(42), 171-193

การส่งเสริมความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้สถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านคลองมดแดง จังหวัดกำแพงเพชร

AN ENHANCEMENT OF COMMUNICATIVE ENGLISH SPEAKING ABILITY THROUGH SIMULATIONS FOR GRADE 5 STUDENTS IN BAN KHLONG MOD DAENG SCHOOL, KAMPHEANG PHET

อรรถชัย แก้วเอี่ยม[1]
Atthachai Kaeoaiam[1*]

[1] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: atthachaik66@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 0146 3897

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลอง 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านคลองมดแดง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง จำนวน 6 แผน 2) แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้สถานการณ์จำลอง 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย t-test dependent และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลอง พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.77, S.D. = 0.09)

คำสำคัญ: ความสามารถด้านการพูด สถานการณ์จำลอง ความพึงพอใจ

Abstract

The purpose of this research were 1) to compare the result of English speaking ability for students before and after learning through simulations, and 2) to study the students' satisfaction after receiving learning activities through simulations. The samples were 10 students in grade 5 students of Ban Klong Mod Daeng School, Kampheang Phet province during the second semester 2023. The research instruments were 1) 6 lesson plans through simulations 2) a test of English speaking ability for communication through simulations and 3) a form to assess students' satisfaction with learning activities through simulations. The statistics used in data analysis were mean, t-test dependent, and standard deviation.

The findings of this research were 1) the results of the comparison of English speaking ability of students before and after studying through simulations found that the post-test scores were significantly higher than the pre-test scores at a statistical level of .05. 2) the results of the study on student satisfaction after receiving learning activities through simulation situations were at the highest level ($\bar{X}$= 4.77, S.D. = 0.09).

Keywords: Speaking Ability, Simulations, Satisfaction

บทนำ

ในปัจจุบันภาษาอังกฤษมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในโลกที่มีการติดต่อสื่อสารกันอย่างกว้างขวาง และยังได้รับการยอมรับจากทั่วโลกให้เป็นภาษากลางที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน นอกจากนี้ภาษาอังกฤษยังช่วยพัฒนานักเรียนไทยให้มีความเข้าใจในตนเองและผู้อื่นมากขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างในด้านภาษา วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี ความคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และการปกครอง ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศ และสามารถใช้ภาษานี้ในการติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น โดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศไว้ 4 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาเพื่อการสื่อสาร ภาษาและวัฒนธรรม ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชน และโลก (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551)

จากรายงานดัชนีความสามารถทางภาษาอังกฤษ ประจำปี 2566 (EF English Proficiency Index 2023) โดยจาก 113 ประเทศทั่วโลก พบว่า ประเทศไทยของเรา อยู่ในอันดับ 101 ถือว่าแย่ที่สุดในประเทศอาเซียน และ “เกือบ” แย่ที่สุดในเอเชีย ซึ่งสาเหตุมาจากสภาพปัญหาในห้องเรียนที่ครูส่วนมากเน้นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นไวยากรณ์ การอ่านและการเขียนที่มีแบบแผนที่มุ่งหมายให้นักเรียนใช้ทักษะการจำและวิเคราะห์แต่ไม่ถึงขั้นการคิดสร้างสรรค์ ครูส่วนใหญ่ยังไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝน และลงมือปฏิบัติด้วยการพูดเท่าที่ควร ส่งผลให้นักเรียนขาดความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษและไม่พยายามใช้ศักยภาพของตนเองกับการพูดภาษาอังกฤษในสถานการณ์ที่แตกต่างออกไป แสดงให้เห็นว่าครูยังขาดการสร้างความท้าทายในการจัดการเรียนรู้ (จิรวัฒน์ เพชรรัตน์, 2563)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษที่ถือเป็นภาษาสากลที่มีความสำคัญ จึงควรมีการส่งเสริมทักษะในด้านการสื่อสารของนักเรียน จัดประสบการณ์ให้กับนักเรียนอย่างหลากหลาย และเหมาะสม ส่งเสริมความสามารถใน การสื่อสารให้เกิดเป็นทักษะที่นักเรียนสามารถนำมาใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2567 โรงเรียนบ้านคลองมดแดง อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชรเขต 2 ได้กำหนดรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน โดยให้นักเรียนได้ศึกษาการพูดและออกเสียงประโยค และข้อความสั้น ๆ ง่าย ๆ ถูกต้องตามหลักการ และตอบคำถามจากการฟังและอ่านบทสนทนา และนิทานง่าย ๆ หรือเรื่องสั้น ๆ พูด/เขียนโต้ตอบในการสื่อสารระหว่างบุคคล ใช้คำสั่ง คำขอร้อง คำขออนุญาตและให้คำแนะนำง่าย ๆ รวมถึงพูด/เขียนแสดงความต้องการขอความช่วยเหลือตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ง่าย ๆ พูดเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และเรื่องใกล้ตัวแสดงความรู้สึกของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัวและกิจกรรมต่าง ๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ พูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัวด้วยถ้อยคำ น้ำเสียง และกิริยาท่าทางอย่างสุภาพ ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา (โรงเรียนบ้านคลองมดแดง, 2566)

จากการสังเคราะห์งานวิจัยที่ส่งเสริมความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยใช้สถานการณ์จำลองของ จุฑามาศ พิมพ์สินธ์ (2565) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาความสามารถด้านการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5” ผลการวิจัยสรุปว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) ที่ส่งเสริมความสามารถด้านการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 78.33/79.52 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (75/75) 2) นักเรียนที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) มีความสามารถด้านการฟังภาษาอังกฤษณพื่อการสื่อสาร ผ่านร้อยละ 79.30 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) มีความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ผ่านร้อยละ 80 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการ

เรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.77, S.D.=0.38) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้สถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านคลองมดแดง จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับนี้ยังไม่สามารถกระตุ้นความสนใจในการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันได้มากนัก ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะใช้ "สถานการณ์จำลอง" เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เนื่องจากสถานการณ์จำลองเป็นวิธีการสอนที่มีลักษณะการเรียนรู้ผ่านการจำลองเหตุการณ์จริง ซึ่งทำให้นักเรียนมีโอกาสใช้ภาษาในบริบทที่เป็นธรรมชาติมากขึ้น และสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ไปสู่การใช้งานจริงในชีวิตประจำวันได้ การเรียนในลักษณะนี้ยังช่วยเพิ่มความมั่นใจให้กับนักเรียนในการใช้ภาษาอังกฤษ และกระตุ้นให้พวกเขามีความกระตือรือร้นในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษต่อไป การใช้สถานการณ์จำลองในการสอนภาษาอังกฤษไม่เพียงแต่ช่วยให้การเรียนรู้มีความสนุกสนานและเป็นธรรมชาติ แต่ยังเป็นการเตรียมพร้อมให้นักเรียนใช้ทักษะการพูดภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

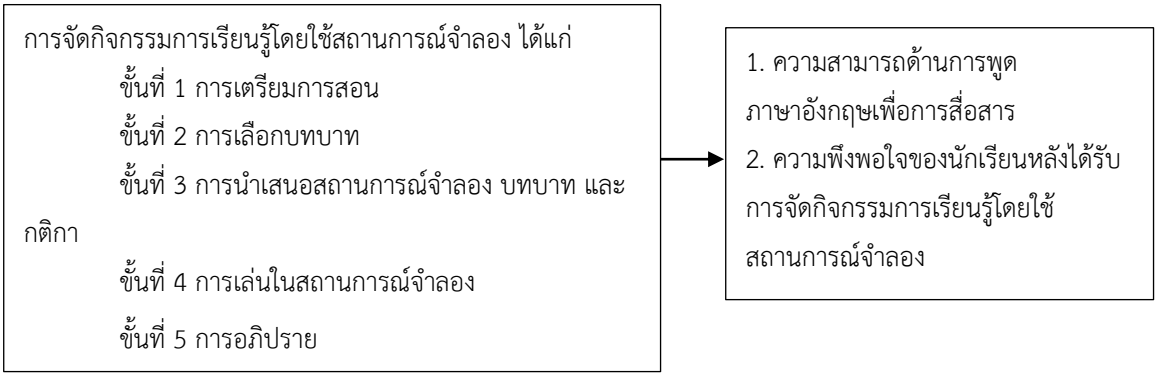
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลอง
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง

สมมติฐานของการวิจัย

1. ความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมสถานการณ์จำลองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง หมายถึง วิธีการสอนโดยการจัดสถานการณ์ขึ้นเลียนแบบเสมือนของจริง มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนได้เกิดทักษะกระบวนการสื่อสาร กระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาจากสถานการณ์นั้น ๆ และมีส่วนร่วมในบทบาทหรือสถานการณ์นั้น ๆ ให้ได้มากที่สุด การวิจัยครั้งนี้ใช้ขั้นตอนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองของ ทิศนา แขมมณี (2552) ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมการสอน ครูเตรียมการสอนโดยให้นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมโดยใช้สถานการณ์จำลอง กิจกรรมที่นำมาใช้ในขั้นตอนนี้คือ การนำเข้าสู่เนื้อหาโดยให้นักเรียนชมวิดีทัศน์ หรือกิจกรรมเกมที่แสดงตัวอย่างการพูดภาษาอังกฤษจากเจ้าของภาษาตามสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้พร้อมทั้งฝึกออกเสียงคำศัพท์และประโยคตามครู จากนั้นนักเรียนทำใบงานเพื่อเป็นการทดสอบความรู้ก่อนเรียน

ขั้นที่ 2 การเลือกบทบาท นักเรียนจับคู่กับเพื่อน เพื่อเลือกบทบาทของตนเอง จากนั้นแต่ละคู่ช่วยกันวางแผนเพื่อแต่งบทสนทนา และร่วมกันฝึกซ้อม

ขั้นที่ 3 การนำเสนอสถานการณ์จำลอง บทบาท และกติกา นักเรียนได้ฝึกการพูดมาจากขั้นการเตรียมการสอนมาแล้ว กิจกรรมในขั้นตอนนี้ นักเรียนร่วมกันทำความเข้าใจในวัตถุประสงค์ บทบาท และกติกาของการทำกิจกรรมในครั้งนี้

ขั้นที่ 4 การเล่นในสถานการณ์จำลอง กิจกรรมในขั้นตอนนี้คือ นักเรียนแต่ละคู่ออกมาทำกิจกรรมที่นักเรียนได้เตรียมมาหน้าชั้นเรียน โดยใช้เวลาคู่ละไม่เกิน 5 นาที ครูและนักเรียนคู่อื่น ๆ คอยสังเกตและประเมินการแสดงในสถานการณ์จำลองระหว่างการทำกิจกรรม

ขั้นที่ 5 การอภิปราย เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จสิ้นแล้ว ครูให้นักเรียนนั่งเป็นวงกลม จากนั้นครูและนักเรียนจะร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสรุปผลการทำกิจกรรมร่วมกัน จากนั้นครูจะแจ้งผลการประเมิน พร้อมให้ข้อเสนอแนะ และให้นักเรียนช่วยกันเสริม และร่วมกันปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของคู่ตนเอง

2. ความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร หมายถึง พฤติกรรมหรือการแสดงออกที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้ในการพูดและสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยพิจารณาจากการใช้ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสาร ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การออกเสียง (Pronunciation) การออกเสียงคำและประโยคให้ถูกต้องและชัดเจน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการทำให้ผู้ฟังเข้าใจสิ่งที่พูดได้ง่ายและไม่มีความสับสน 2) ไวยากรณ์ (Grammar) การใช้โครงสร้างประโยคที่ถูกต้องตามหลักภาษาอังกฤษ เช่น การใช้คำกริยาในรูปต่าง ๆ หรือการจัดเรียงคำในประโยคให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ 3) คำศัพท์ (Vocabulary) การใช้คำศัพท์ที่เหมาะสมและหลากหลายในการสื่อสาร ซึ่งจะช่วยให้การพูดมีความหลากหลายและสามารถสื่อสารความหมายได้อย่างครบถ้วน 4) ความคล่องแคล่วในการใช้ภาษา (Fluency) การพูดอย่างต่อเนื่องและไม่สะดุด การมีความคล่องแคล่วในการเลือกใช้คำหรือประโยคในเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปอย่างราบรื่น และ

5) ความเข้าใจ (Comprehension) การสามารถเข้าใจคำถามหรือบทสนทนาได้ดีและตอบกลับได้อย่างถูกต้องในบริบทนั้น ๆ การประเมินความสามารถเหล่านี้จะทำโดยการใช้แบบประเมินความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาในรูปแบบของเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric Score) ตามแนวทางการประเมินของ Harris (1990) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการประเมินที่มีลักษณะเป็นเกณฑ์ที่ชัดเจนสำหรับการให้คะแนนในแต่ละองค์ประกอบ โดยจะพิจารณาจากการแสดงออกของนักเรียนในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

3. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง ซึ่งได้จากการประเมินความพึงพอใจด้วยแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้การประเมินค่า 5 ระดับ ตามหลักการของลิเคอร์ท (Likert) จำแนกออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 15 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (Population and Sample) หรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (Research Participants)

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านคลองมดแดง อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ในปีการศึกษา 2567 มีจำนวนทั้งสิ้น 10 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านคลองมดแดง อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ชั้นเรียน ใช้วิธีการสุ่มแบบอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้ชั้นเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

ตัวแปรที่ศึกษา (Variables)

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
   2.1 ความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
   2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments)

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง
2. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) และการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านคลองมดแดง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้นจำนวน 10 คน โดยดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน รวมเวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง ดังนี้

1. ทำการประเมินนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เพื่อเป็นคะแนนก่อนเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง รายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแผนการจัดการเรียนรู้

3. ทำการประเมินหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของผู้เรียน ฉบับเดียวกับแบบประเมินก่อนเรียน

4. หลังจากจัดกิจกรรมเสร็จสิ้น ครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 6 แผน ครูแจกแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง ในรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วนำคะแนนของนักเรียนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงมาตรฐาน (S.D.)

2. เปรียบเทียบคะแนนความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้สถานการณ์จำลองก่อนและหลังการสอน โดยใช้สถิติ t-test dependent

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\overline{\mathbf{X}}$ = 4.77, S.D. = 0.09)

ผลการวิจัย

จากการวิจัยการส่งเสริมความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านคลองมดแดง จังหวัดกำแพงเพชร สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ตาราง 1 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านคลองมดแดง จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 10 คน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	$S.D._D$	t	Sig
ก่อนเรียน	10	10	5.2	1.03	1.9	0.32	19.0*	0.00
หลังเรียน	10	10	7.1	0.99				

*อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตาราง 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านคลองมดแดง ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.2 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 7.1 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสรุปผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านเนื้อหาสาระ			
1.1 เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาไม่ยากจนเกินไป สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้	4.70	0.48	มากที่สุด
1.3 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และการวัดผลประเมินผลให้นักเรียนทราบก่อนเรียน	4.60	0.52	มากที่สุด

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
1.4 สื่อและแหล่งเรียนรู้ช่วยทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ง่ายขึ้น	4.90	0.32	มากที่สุด
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีการให้นักเรียนได้รับรู้เนื้อหาทางภาษาที่เกี่ยวกับการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร	4.90	0.32	มากที่สุด
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและน่าสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน	4.10	0.57	มากที่สุด
2.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนมีความมั่นใจการพูดภาษาอังกฤษมากขึ้น	4.80	0.42	มากที่สุด
2.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีการให้นักเรียนสามารถเข้าใจในเนื้อหา ฝึกการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย	5.00	0.00	มากที่สุด
2.6 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนมีความมั่นใจการพูดภาษาอังกฤษมากขึ้น	4.50	0.53	มากที่สุด
3. ด้านการวัดและประเมินผล			
3.1 นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมในครั้งนี้ ไปใช้ในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	4.90	0.32	มากที่สุด
3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์	4.60	0.52	มากที่สุด
3.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนสามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างคล่องแคล่วมากขึ้น	4.80	0.42	มากที่สุด
3.4 มีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล	4.80	0.63	มากที่สุด

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
3.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน และมีความสุขกับการเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
ภาพรวม	**4.77**	**0.09**	**มากที่สุด**

จากตาราง 2 พบว่าหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.77, S.D. = 0.09) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อปรากฏว่า ทุกข้ออยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุด 4 ข้อ ดังนี้ 1) เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ 2) กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและน่าสนใจ 3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีการให้นักเรียนสามารถเข้าใจในเนื้อหา ฝึกการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย และ 4) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน และมีความสุขกับการเรียน ทั้ง 4 ข้อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00

อภิปรายผล

จากการวิจัยการส่งเสริมความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้สถานการณ์จำลองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านคลองมดแดง จังหวัดกำแพงเพชร สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้สถานการณ์จำลอง ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.2 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 7.1 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ พิมพ์สินธ์ (2565) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาความสามารถด้านการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5” ผลการวิจัยสรุปว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) ที่ส่งเสริมความสามารถด้านการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 78.33/79.52 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

(75/75) 2) นักเรียนที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) มีความสามารถด้านการฟังภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ผ่านร้อยละ 79.30 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) มีความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ผ่านร้อยละ 80 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.77, S.D.=0.38)

2. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.77, S.D. = 0.09) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วจะเห็นได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุด 4 ข้อ ดังนี้ 1) เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ 2) กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและน่าสนใจ 3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีการให้นักเรียนสามารถเข้าใจในเนื้อหา ฝึกการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลายและ 4) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน และมีความสุขกับการเรียน ซึ่งทั้ง 4 ข้อมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พัฒนา พรหมณี (2563) ได้กล่าวถึง ความพึงพอใจ ไว้ว่า เป็นพฤติกรรมภายในที่เป็นแรงจูงใจให้บุคคลเกิดความรู้สึก หลังจากได้รับการตอบสนองตามสิ่งที่ตนคาดหวังหรือต้องการ นำไปสู่การเรียนรู้ประสบการณ์จากการปฏิบัติเพื่อตอบสนองความต้องการหรือความคาดหวังนั้น ซึ่งความรู้สึกที่แสดงออกมาไม่สามารถมองเห็นได้ แต่รับรู้ได้โดยการสังเกต หรือสอบถาม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีการให้นักเรียนสามารถเข้าใจในเนื้อหา ฝึกการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย มีคะแนนเฉลี่ยเป็นลำดับที่ 2 และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน และมีความสุขกับการเรียน มีคะแนนเฉลี่ยนเป็นลำดับที่ 3 สอดคล้องกับงานวิจัยของ จากการศึกษาของ Pamada Vitasmoro (2017) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถในการพูดสนทนาภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์จำลอง โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อนำสถานการณ์จำลองมาสอนให้ศึกษาในสาขาการจัดการคณะเศรษฐศาสตร์ของมหาวิทยาลัยกาดีรี ซึ่งกำลังเรียนในภาคเรียนที่ 3 มีความสามารถในการพูดสนทนาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับต่ำ โดย Pamada มีความเชื่อมั่นว่าควรเป็นเทคนิคการสอนที่เสริมสร้างแรงจูงใจให้กับนักศึกษา ผลการวิจัยพบว่าการนำเทคนิคสถานการณ์จำลองมาใช้ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษสามารถพัฒนาการเรียนภาษาอังกฤษของนักศึกษาให้ดีขึ้นโดยเฉพาะทักษะการสนทนา อีกทั้งยังพบว่านักศึกษามีความกล้าแสดงออกมากขึ้น ลดความเขินอาย ความประหม่า และความรู้สึกกลัวในการเกิดข้อผิดพลาดในการพูดภาษาอังกฤษกับผู้อื่น และที่สำคัญเทคนิคการสอนโดยใช้

สถานการณ์จำลองช่วยเพิ่มบรรยากาศที่น่าสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษ และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้สนทนาภาษาอังกฤษด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การพิจารณาใช้สถานการณ์จำลองในการสอนภาษาอังกฤษในชั้นเรียน โดยการเลือกสถานการณ์ที่หลากหลายและเกี่ยวข้องกับชีวิตจริง เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการพูดในบริบทที่สามารถใช้ได้จริง การจัดกิจกรรมดังกล่าวจะช่วยเสริมสร้างความมั่นใจให้กับนักเรียนในการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ

1.2 ออกแบบแผนการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นตามความสามารถและความสนใจของนักเรียน โดยการเลือกสถานการณ์ที่มีความท้าทายแต่สามารถทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย เช่น การสอนด้วยการจำลองบทบาทสมมติหรือการอภิปรายในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน

1.3 การเสริมสร้างความมั่นใจและการกระตุ้นการพูด ครูสามารถใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น การให้คำแนะนำอย่างสร้างสรรค์และให้ข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์หลังจากนักเรียนฝึกพูดในสถานการณ์จำลอง ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีความมั่นใจในการพูดภาษาอังกฤษมากขึ้น และลดความกลัวในการพูดผิดพลาด

1.4 มีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งในด้านทักษะการพูดและการสื่อสารในภาษาอังกฤษเพื่อดูพัฒนาการของนักเรียน การประเมินควรมีความหลากหลายทั้งในรูปแบบการทดสอบที่ใช้สถานการณ์จำลองจริงและการประเมินผลตามแต่ละกิจกรรมที่จัดขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาเทคนิคการสอนที่หลากหลาย ควรศึกษาการนำเทคนิคการสอนที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้ร่วมกับสถานการณ์จำลอง เช่น การใช้เกมการศึกษา การเรียนรู้ออนไลน์หรือการทำงานกลุ่มเพื่อส่งเสริมการสื่อสารในภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ยังสามารถศึกษาเทคนิคต่าง ๆ ที่สามารถเสริมสร้างความมั่นใจให้กับนักเรียนในการใช้ภาษาอังกฤษได้มากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก ดร.สุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่ได้ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาการทำการค้นคว้าอิสระฉบับนี้

เอกสารอ้างอิง

จุฑามาศ พิมพ์สินธ์. (2565). การพัฒนาความสามารถด้านการฟังและด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 17(1), 127-138.

จิรวัฒน์ เพชรรัตน์. (2563). ปัญหาการสอนทักษะการพูดของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. *วารสารมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 17(2), 63-76. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jhnu/article/view/246327/166455

ทิศนา แขมมณี. (2552). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.* สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พัฒนา พรหมณี. (2563). แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจและการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในงาน. *วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.).* 26(1): 59-66.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). *แนวทางการบริหารการจัดการหลักสูตรตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

Harris, D. P. (1990). Testing English as a Second Language. New York: Mc Graw Hill Book.

Vitasmoro, P. (2017). Improving Students’ Speaking Competence Through Simulation Technique. *Journal of English Teaching and Research*. 2(1): 53-60.

การพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนตากพิทยาคม จังหวัดตาก

DEVELOPMENT OF LISTENING-SPEAKING SKILLS WITH SIMULATION AND DIGITAL MEDIA FOR GRADE-11 STUDENTS AT TAKPITTAYAKHOM SCHOOL, TAK PROVINCE

เยาวลักษณ์ แกมเงิน[1] และ สุดากาญจน์ ปัทมดิลก[2]
Yaowaluck Gamngern[1] and Sudakarn Pattamadilok[2]

[1]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: yaowaluckg66@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 6664 3654

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะการฟังและพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลกับเกณฑ์ร้อยละ 80 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลของนักเรียนโรงเรียนตากพิทยาคม จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ สื่อดิจิทัล และแผนการจัดการเรียนรู้การฟังและพูดภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล จำนวน 5 แผน และเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดการฟังและพูดภาษาอังกฤษก่อนการทดลอง แบบสัมภาษณ์รายบุคคล จำนวน 3 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนการฟังและพูดโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ทดสอบทักษะการฟังและพูดก่อนและหลังเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนโดยการใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลมีความสามารถด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษผ่านสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 17.05 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 85 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลโดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58

คำสำคัญ: ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ, การจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง, สื่อดิจิทัล

Abstract

This research aimed to 1) compare the English listening and speaking skills of Grade 11 students following the implementation of a simulation-based instructional approach incorporating digital media with the 80 percent criterion 2) to examine students' satisfaction towards the instructional method. The study was conducted at Takpittayakhom School, Tak Province, during the second semester of the 2024 academic year, involving a sample of 40 students. The experimental tools included digital media and five lesson plans designed for teaching English listening and speaking skills using simulation with digital media. The data collection tools consisted of a pre-experiment English listening and speaking test, an individual interview with three questions, and a questionnaire on students’ satisfaction with the teaching and learning process using simulation with digital media. Data analysis was conducted using percentage, mean, and standard deviation to compare students' listening and speaking skills before and after the intervention and to evaluate their satisfaction with the teaching and learning process. The research results revealed that the students’ post-intervention performance significantly exceeded the established criterion of 80%, with a mean score of 17.05 out of 20 (equivalent to 85%), at the .05 level of statistical significance. Additionally, students' overall satisfaction with the teaching and learning process using simulation with digital media was at the highest level, with an average satisfaction score of 4.58 and a standard deviation of 0.58.

Keywords: Listening-Speaking Skills, Simulation, Digital Media

บทนำ

โลกของเรามีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นวิถีชีวิต การศึกษา การทำงาน และสังคม ล้วนได้รับอิทธิพลจากเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทสำคัญยิ่งขึ้น ในศตวรรษที่ 21 หรือยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อทุกแง่มุมของชีวิต ไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา การ

ติดต่อสื่อสาร การแพทย์ วิทยาศาสตร์ การเงิน รวมถึงด้านการขนส่ง (ครูไอที, 2566) เทคโนโลยีไม่ได้เพียงนำมาซึ่งความก้าวหน้าทางวิชาการเท่านั้น แต่ยังเปิดโอกาสให้เราได้สัมผัสกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม การเรียนรู้ ความบันเทิง และที่สำคัญคือ ภาษา ซึ่งหนึ่งในภาษาที่มีผู้ใช้มากที่สุดในโลกคือภาษาอังกฤษ และภาษาอังกฤษ ในฐานะภาษาสากล กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการสื่อสาร ผู้คนจากทั่วทุกมุมโลกต่างตระหนักถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ เพราะภาษาอังกฤษไม่เพียงแต่เป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสาร แต่ยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาความสามารถ และยกระดับอาชีพของคนในยุคปัจจุบัน เนื่องจากเป็นภาษาที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ และแวดวงธุรกิจมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการท่องเที่ยว การศึกษา ธุรกิจระหว่างประเทศ หรืองานวิจัย (NOVA Online Thailand, 2566) เพื่อเปิดโอกาสในการเข้าถึงความรู้ ประสบการณ์ และวัฒนธรรมใหม่ๆ เหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในภาษาอังกฤษเพื่อเข้าถึงความรู้ต่างๆ ได้ง่ายและกว้างขึ้น หากมีความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษควบคู่ไปกับการใช้เทคโนโลยีได้ด้วยนั้นจะยิ่งช่วยให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการที่ผู้วิจัยได้ปฏิบัติการสอนรายวิชาภาษาอังกฤษในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนตากพิทยาคม อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก ในปีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ผู้เรียนร้อยละ 75 มีผลคะแนนสอบทักษะการฟังและพูดเฉลี่ย 9 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน ซึ่งผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถฟังและสื่อสารภาษาอังกฤษได้ดีเท่าที่ควร นอกจากนั้นผู้เรียนเกิดความเขินอายในการพูดภาษาอังกฤษ และมีความกลัวที่จะพูดคำศัพท์ วลี หรือประโยคภาษาอังกฤษออกมา อีกทั้งยังประสบกับปัญหาด้านการฟังภาษาอังกฤษที่ไม่สามารถเข้าใจและแปลความหมายจากสิ่งที่ฟังได้ จนทำให้ผู้เรียนเรียนขาดความมั่นใจ และไม่อยากเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดข้างต้น อันเนื่องมาจาก การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในปัจจุบันที่ยังคงยึดเนื้อหาในหนังสือแบบเรียนอย่างเดียว และการสอนเนื้อหาไวยากรณ์ต่างๆตามแบบเรียนที่เน้นเพื่อการทำข้อสอบเพียงอย่างเดียว และที่สำคัญผู้เรียนไม่มีโอกาสได้ใช้ภาษาอังกฤษอย่างแท้จริงในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับพระมหาบัณฑิต ปณฺฑิโต ครองบัวบาน (2566) กล่าวว่าการเรียนภาษาอังกฤษในประเทศไทยมักเน้นไวยากรณ์และการท่องจำ มากกว่าการฝึกทักษะการสื่อสาร ทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสใช้งานจริง นอกจากนี้ การเรียนภาษาอังกฤษส่วนใหญ่มุ่งเน้นการสอบวัดผลมากกว่าการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้นักเรียนขาดแรงบันดาลใจและไม่ฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง เมื่อไม่ได้ใช้งานความรู้ที่เรียนมามักถูกลืมไปในที่สุด

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการนำการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล เพื่อช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ โดยนักเรียนสามารถลงมือ

ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง และผู้เรียนสามารถฝึกคิด หาวิธีคิดแก้ปัญหา ตัดสินใจจากสถานการณ์จำลองนั้นๆ ได้ เพื่อที่จะพัฒนาการสื่อสารภาษาอังกฤษของผู้เรียน และผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับเป็นการเปิดโอกาสให้ตนเองได้ใช้ทักษะด้านการพูด การฟังไปใช้ในชีวิตประจำวัน การจำลองสถานการณ์ นั้นสามารถใช้ห้องเรียนและจัดสภาพแวดล้อมให้เป็นสถานการณ์จำลอง ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง แต่จะขึ้นอยู่กับ วิธีใดในการตัดสินใจของผู้เรียน จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์จำลองเป็นฐานการเรียนรู้ของจุฑามาศ พิมพ์สินธ์ (2566) พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) ส่งเสริมความสามารถด้านการฟัง และด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และนอกเหนือจากนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองยังเป็นลักษณะการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความสนุกสนาน กระตุ้นการเรียนรู้ และเมื่อมีการใช้สื่อดิจิทัลเข้ามาเสริมความน่าสนใจ ก็จะยิ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

จากความสำคัญและเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงต้องการนำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อพัฒนาทักษะในการฟังและพูดภาษาอังกฤษของผู้เรียนได้เหมือนกับเจ้าของภาษา และเพื่อให้นักเรียนเกิดความมั่นใจและสามารถนำสิ่งที่เรียนไปใช้ต่อยอดในชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการฟังและพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 80)
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองมีการทักษะด้านการฟังและด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

พัชรินทร์ จันที (2565) ให้ความหมายของการฟังไว้ว่า คือ การรับรู้โดยใช้สมาธิจดจ่อเพื่อทำความเข้าใจในสิ่งที่ได้ยินเป็นการรับสาร ตีความหมายและแปลความหมายโดยใช้ทักษะ ไหวพริบ และความคิดของผู้ฟังประกอบด้วย

วรรษมล เพียรเสมอ (2561) ได้ให้ความหมายของการพูดไว้ว่า การพูด คือ การถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความรู้สึกหรือความต้องการ เพื่อสื่อความหมายไปยังผู้ฟังให้ได้ผล ตามวัตถุประสงค์ของผู้พูด โดยใช้ถ้อยคำ น้ำเสียง อากัปกริยา ท่าทาง สีหน้า และสายตาสื่อสารกัน

อาภัสรา สังขวาสี (2564) สรุปความหมายของการพูดว่า การพูดเป็นการส่งต่อความรู้สึกและความคิด ไม่ว่าจะเป็นภาษาใดก็ตาม การพูดช่วยให้ผู้ฟังเข้าใจเนื้อหาที่ผู้พูดต้องการสื่อสาร สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลและทำให้ผู้ฟังเข้าใจเนื้อหาที่ถูกกล่าวด้วยการใช้เสียง ท่าทาง และภาษาบางส่วนนอกเหนือจากความหมายของคำที่ถูกพูดออกมา ยังมีองค์ประกอบอื่นที่สำคัญที่ช่วยให้การสื่อสารเป็นไปอย่างชัดเจนด้วย

จุฑามาศ พิมพ์สินธ์ (2565) ได้ให้ความหมายของสถานการณ์จำลองไว้ว่า เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยผู้สอนจัดสถานการณ์ขึ้นเลียนแบบของจริง โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการแก้ปัญหา ได้ใช้ทักษะการฟัง การพูด กระบวนการคิดและการตัดสินใจจากสถานการณ์นั้นๆ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทบาทหรือสถานการณ์นั้นๆให้มากที่สุด

มูฮำมัดอัสมิน เจะแต (2567) ได้ให้ความหมายของสถานการณ์จำลองไว้ว่า เป็นการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอยู่ในสถานการณ์ที่ถูกจำลองขึ้นให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยนำเหตุการณ์หรือบริบทจริงมาใช้ภายในชั้นเรียน พร้อมทั้งกำหนดกฎ กติกา หรือเงื่อนไขต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติในสถานการณ์นั้นๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการฝึกคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ที่เผชิญอยู่ ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะในการตัดสินใจและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ณัสฐา เสนาะโสตร์ (2565) ได้ให้ความหมายดิจิทัลมีเดียไว้ว่า สื่อที่มีการนำเอาข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และ วิดีโอ เป็นต้น โดย อาศัยเทคโนโลยีความเจริญก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยให้ข้อมูลที่เป็นสื่อต่างๆ เหล่านั้นมาแปลง สภาพ และเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเพื่อประโยชน์ในการใช้งาน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสามารถด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร หมายถึง ความสามารถของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการรับรู้ ทำความเข้าใจ และตีความความหมายของข้อความที่ได้ยิน ตลอดจนสามารถพูดสื่อสารเพื่อถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก การแลกเปลี่ยนข้อมูล และการบรรยายเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมตามบริบทของการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้ ความสามารถดังกล่าววัดจากคะแนนแบบทดสอบความสามารถด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษ ซึ่งดำเนินการในรูปแบบของการสัมภาษณ์รายบุคคล จำนวน 3 ข้อ โดยพิจารณาทักษะด้านการฟังจากความเข้าใจและการตอบสนองต่อคำถาม และพิจารณาทักษะด้านการพูดจากความถูกต้อง ความชัดเจน ความคล่องแคล่ว และความเหมาะสมของการใช้ภาษาในการสื่อสาร

2. สื่อดิจิทัล หมายถึง สื่อที่นำเสนอข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งผสมผสานระหว่างข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิโอ โดยอาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยให้ข้อมูลต่างๆอยู่ในรูปแบบดิจิทัล โดยสามารถใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา เหมาะสำหรับการนำเสนอคำศัพท์ วลี ประโยค และตัวอย่างบทสนทนาภาษาอังกฤษจากเจ้าของภาษา

3. ความพึงพอใจ หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อประสบการณ์การเรียนรู้ด้านการฟังและด้านการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล ได้แก่ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น การตอบคำถาม การแสดงความเห็น และการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ โดยสามารถวัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 10 ข้อ มีกรอบคำถามในการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านการเตรียมการจัดสถานการณ์ 2.กระบวนการจัดการเรียนรู้ 3.ด้านระยะเวลาการจัด 4.ด้านการวัดและประเมินผล

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยเรื่องนี้ เป็นการวิจัยรูปแบบการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น Pre-experimental Research โดยการทดลองก่อนและหลังการทดลอง One-Group-Pretest-Posttest Design

ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนตากพิทยาคม อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก ที่เรียนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน อ32102 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 12 ห้องเรียน รวมจำนวนทั้งสิ้น 451 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/6 แผนการเรียนคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ (EIS) โรงเรียนตากพิทยาคม อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก ที่คะแนนสอบทักษะการฟังและพูดคะแนนเฉลี่ย 9 คะแนน ในปีการศึกษาที่ผ่านมา และเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน อ32102 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษ และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สื่อดิจิทัล โดยผู้วิจัยคัดเลือกมาจากเว็บไซต์ทางการศึกษา ยูทูบ และโซเชียลมีเดียต่างๆ โดยกำหนดกรอบเนื้อหาจากหลักสูตรแกนกลางกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

2. แผนการจัดการเรียนรู้การฟังและพูดภาษาอังกฤษ โดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล จำนวน 5 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลา 10 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบวัดการฟังและพูดภาษาอังกฤษก่อนการทดลอง จำนวน 10 ข้อ

2. แบบสัมภาษณ์รายบุคคล จำนวน 3 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนการฟังและพูดภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชี้แจงเพื่อทำความเข้าใจกับนักเรียนถึงวิธีการจัดการเรียนการสอน แจ้งจุดประสงค์ของการเรียน วิธีการประเมินผลการเรียน และบทบาทของนักเรียนและครู

2. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดการฟังและพูดภาษาอังกฤษแบบปรนัย 10 ข้อ โดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล ใช้เวลา 1 ชั่วโมง ตรวจคะแนน และบันทึกผลสอบไว้เป็นคะแนนการทดสอบก่อนการทดลอง

3. ดำเนินการทดลองโดยการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้การฟังและพูดภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผู้วิจัยทำการสอนเอง

4. ดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบสัมภาษณ์รายบุคคลจำนวน 3 ข้อ และดำเนินการวัดความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนการฟังและพูดภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล

5. ตรวจสอบคะแนนแบบทดสอบ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนการฟังและพูดภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล และนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent samples)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้การฟังและพูดภาษาอังกฤษ โดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าทีแบบกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent samples) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

2. วิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้การฟังและพูดภาษาอังกฤษ โดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล ซึ่งเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับนำมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เปรียบเทียบกับเกณฑ์ตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการฟังและพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลกับเกณฑ์ ร้อยละ 80

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการฟังและพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลกับเกณฑ์ ร้อยละ 80

จำนวนนักเรียนทั้งหมด	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ยทักษะการฟังและพูด	คะแนนเฉลี่ยเมื่อเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 80		*df*	*t*	*Sig.*
			$\bar{X}$	*S.D.*			
40	20	17.05	17.05	1.431	39	4.639	.000

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 80 โดยพบว่าหลังใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 17.05 คิดเป็นร้อยละ 85 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ว่า หลังจากนักเรียนเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองมีการทักษะด้านการฟังและด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล

ตาราง 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		แปลผล
	$\bar{X}$	*S.D.*	
ด้านการเตรียมการจัดสถานการณ์			
1. ความชัดเจนของคำอธิบายและคำแนะนำก่อนเริ่มกิจกรรม	4.58	0.55	มากที่สุด
2. ความพร้อมของสื่อดิจิทัลที่เตรียมไว้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้	4.55	0.68	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการเตรียมการจัดสถานการณ์	**4.56**	**0.61**	**มากที่สุด**
ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้			
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นขั้นตอน	4.70	0.52	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้น่าสนใจ และหลากหลาย	4.58	0.55	มากที่สุด
5. การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในกิจกรรม	4.68	0.57	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้	**4.65**	**0.55**	**มากที่สุด**
ด้านระยะเวลาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
6. ความเพียงพอของเวลาที่จัดให้สำหรับการเรียนรู้แต่ละขั้นตอน	4.48	0.64	มาก

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		แปลผล
	$\bar{X}$	*S.D.*	
7. การจัดสรรเวลาสำหรับการฝึกซ้อมก่อนแสดงสถานการณ์จำลอง	4.50	0.64	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านระยะเวลาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	**4.49**	**0.64**	**มาก**
ด้านการวัดและประเมินผล			
8. การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน	4.43	0.64	มาก
9. ความเหมาะสมของรูปแบบการประเมินที่ใช้	4.63	0.54	มากที่สุด
10. การวัดและประเมินผลหลากหลาย	4.65	0.48	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการวัดและประเมินผล	**4.57**	**0.55**	**มากที่สุด**
ภาพรวม	**4.58**	**0.58**	**มากที่สุด**

จากตาราง 2 พบว่าหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = *4.58, S.D.*= 0.58) และด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X}$ = *4.65*) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อปรากฏว่าส่วนใหญ่อยู่ระดับมากที่สุด โดยนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ดังนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นขั้นตอน ($\bar{X}$ = *4.70, S.D.*= 0.52) การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในกิจกรรม ($\bar{X}$ = *4.68, S.D.*= 0.57) และการวัดและประเมินผลหลากหลาย ($\bar{X}$ = *4.65, S.D.*= 0.59)

อภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล โดยนักเรียนมีความสามารถด้านการฟังและพูดภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 17.05 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 85 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้คะแนนและค่าเฉลี่ยดังกล่าว สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลที่เน้นการปฏิบัติจริงและการมีปฏิสัมพันธ์ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการพูดและฟังได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลมีส่วนช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

เช่นเดียวกับ มูฮำมัดอัสมิน เจะแต (2567) ได้ให้ความหมายของสถานการณ์จำลองไว้ว่า เป็นการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอยู่ในสถานการณ์ที่ถูกจำลองขึ้นให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด อีกทั้งยังช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในการใช้ภาษา ส่งเสริมการสื่อสารที่เป็นธรรมชาติ และช่วยลดความกลัวหรือความกังวลในการพูดภาษาอังกฤษต่อหน้าผู้อื่นอีกด้วย โดยครูผู้สอนได้ปฏิบัติตามขั้นตอนการสอนของครูได้ครบทั้ง 4 ขั้นตอนตามการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลอง คือ ขั้นเตรียมความพร้อม ขั้นกำหนดบทบาทและวางแผน ขั้นดำเนินกิจกรรมสถานการณ์จำลอง และขั้นสะท้อนผลการเรียนรู้และประเมินผล เนื่องจากกระบวนการสอนในช่วงแรกเป็นการค่อยๆทำความเข้าใจ และดำเนินการเป็นขั้นตอน ทำให้นักเรียนเรียนรู้และเข้าใจแต่ละขั้นตอนได้ดี จึงทำให้การจัดการเรียนรู้ในครั้งถัดไปทำให้นักเรียนได้เตรียมความพร้อม รวมถึงฝึกการพูดและฟังมาล่วงหน้า นอกจากนี้การใช้สื่อดิจิทัลยังช่วยให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ และเอื้อต่อการเรียนรู้ที่เป็นอิสระสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ทันสมัยและสอดคล้องกับแนวโน้มการศึกษาในยุคดิจิทัล และอีกทั้งนักเรียนยังสามารถฝึกฝนทักษะนอกห้องเรียนผ่านแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มออนไลน์ ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง (Continuous Learning) ซึ่งสอดคล้องกับ ณัสฐา เสนาะโสตร์ (2565) ได้กล่าวว่า สื่อดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันและการศึกษา โดยมีประโยชน์หลากหลายประการ ได้แก่ ความรวดเร็วในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความแม่นยำและน่าเชื่อถือของข้อมูล ความสามารถในการศึกษาย้อนหลัง และการให้ความบันเทิง นอกจากนี้ สื่อดิจิทัลยังเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญด้านการศึกษา ช่วยจัดระเบียบข้อมูลจำนวนมาก ช่วยประหยัดเวลา และอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล อีกทั้งสื่อดิจิทัลเป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ พัฒนาการทำงาน และเพิ่มความสะดวกสบายในชีวิตประจำวัน

และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.58 (*S.D.*= 0.58) แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการออกแบบและดำเนินกิจกรรมที่สอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จุดแข็ง คือ ความชัดเจนในการจัดกิจกรรม โดยด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\overline{X}$ = 4.65) ซึ่งการจัดการเรียนรู้เป็นขั้นตอนมีค่าสูงสุดในตาราง ($\overline{X}$ = 4.70) สะท้อนให้เห็นถึงความเป็นระบบและต่อเนื่องในการออกแบบกิจกรรม ขณะเดียวกัน กิจกรรมและสื่อที่ใช้มีความน่าสนใจและหลากหลาย ($\overline{X}$ = 4.58) รวมถึงมีการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างชัดเจน ($\overline{X}$ = 4.68) ซึ่งเป็นจุดแข็งที่ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้เชิงรุก และด้านการเตรียมการจัดสถานการณ์ก็อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.56, S.D.= 0.61) สะท้อนถึงความชัดเจนในการอธิบาย การเตรียมสื่อที่พร้อมใช้งาน การวางแผนและอธิบาย

กระบวนการให้ผู้เรียนเข้าใจได้อย่างชัดเจนซึ่งเป็นหนึ่งในการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนด้านระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก ซึ่งแม้จะต่ำกว่าด้านอื่นเล็กน้อย แต่ยังคงอยู่ในระดับดี โดยข้อที่ได้คะแนนน้อยที่สุดในตารางคือ ความเพียงพอของเวลาที่จัดให้สำหรับการเรียนรู้แต่ละขั้นตอน ($\overline{X}$ = 4.48) แสดงให้เห็นว่าผู้ประเมินมองว่ายังมีข้อจำกัดด้านเวลาในการจัดกิจกรรม หรือกิจกรรมอาจมีความซับซ้อนจนต้องใช้เวลามากขึ้น ดังนั้น การจัดสรรเวลาจึงควรได้รับการพิจารณาและปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และในด้านการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมและหลากหลาย ที่สุด ($\overline{X}$ = 4.57, S.D.= 0.55) เป็นไปตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยเฉพาะการวัดและประเมินผลหลากหลาย ($\overline{X}$= 4.65) และความเหมาะสมของรูปแบบการประเมินที่ใช้ ($\overline{X}$ = 4.63) แสดงให้เห็นว่ามีการประเมินที่สอดคล้องกับกิจกรรม และหลากหลายรูปแบบ ซึ่งช่วยสะท้อนศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างรอบด้าน อีกทั้ง ผลการศึกษายังแสดงให้เห็นว่า การวัดผลที่หลากหลายเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของนักเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนสังเกตได้จากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น การตอบคำถาม การแสดงความเห็น และการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนระหว่างจัดกิจกรรม รวมถึงความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑามาศ พิมพ์สินธ์ (2565) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถด้านการฟังและด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโคกสว่าง จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) ส่งเสริมความสามารถด้านการฟังและด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนพึงพอใจกับการจัดกิจกรรมการเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองเพราะทำให้นักเรียนสามารถฟังและพูดภาษาอังกฤษได้ดียิ่งขึ้น รวมไปถึงนักเรียนรู้สึกสนุกสนานทุกครั้งที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม

สรุปได้ว่า การพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนตากพิทยาคม จังหวัดตาก หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรเพิ่มระยะเวลาในการฝึกซ้อมและทดลองพูดก่อนเข้าสู่สถานการณ์จำลองจริง เพื่อให้นักเรียนมีความมั่นใจมากขึ้น

1.2 ควรพัฒนาสื่อดิจิทัลที่รองรับรูปแบบการเรียนรู้แบบโต้ตอบ เช่น การใช้ AI หรือ Virtual Reality (VR) เพื่อให้การจำลองสถานการณ์มีความสมจริงมากขึ้น

1.3 ควรประเมินผลการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและนำผลการประเมินไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน

1.4 ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อทักษะอื่นๆ เช่น การอ่านและการเขียน เพื่อให้เห็นภาพรวมของการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษอย่างครบถ้วน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนากิจกรรมการรเรียนรู้พัฒนาความสามารถด้านการฟังและการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับสื่อดิจิทัลนำไปใช้ในระดับอื่นๆ เพื่อวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่กว้างขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองร่วมกับการจัดการเรียนการสอนวิธีอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

ครูไอที. (2566). *ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี*. สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2567, จาก https://kru-it.com/dt-m2/impact-technology/

จุฑามาศ พิมพ์สินธ์. (2565). *การพัฒนาความสามารถด้านการฟังและด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).

ณัสฐา เสนาะโสตร์. (2565). *การสร้างสื่อดิจิทัล ด้วยสมาร์ทโฟน ง่ายอย่างไม่น่าเชื่อ*. สืบค้นเมื่อ 27 ตุลาคม 2567, จาก https://library.wu.ac.th/km/%E0%B8%81%E0%B8

พระมหาบัณฑิต ปณฺฑิโต ครองบัวบาน. (2566). ปัญหาการเรียนภาษาอังกฤษในศตวรรษที่ 21. *Journal of Dhamma for Life, 30*(1), 46-56.

พัชรินทร์ จันที. (2565). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยการจัดการเรียนรู้ผ่านพอดคาสต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเชียงดาววิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

มูฮำมัดอัสมิน เจะแต. (2567). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองผ่านสื่อเสมือนจริงที่มีผลต่อทักษะการท่องจำอัลหะดีษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา).

วรรษมล เพียรเสมอ. (2561). *ทักษะการพูดภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน*. สืบค้นเมื่อ 24 ธันวาคม 2567, จาก https://pws.npru.ac.th/wasamone/index.php?act=6a992d5529f459a44fee58c733255e86&lntype=editor_top&stm_id=3184

อาภัสรา สังขวาสี. (2564). *การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่1 โดยใช้การเรียนรู้แบบทีมเป็นฐาน (Team-Based Learning).* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).

NOVA Online Thailand. (2566). *ความสำคัญของการเรียนภาษาอังกฤษในยุคปัจจุบัน*. สืบค้นเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2567, จาก https://novaonline-th.com/blog/importance-of-learning-english/#aioseo-

การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่

Development of Reading Comprehension Skill with KWL Plus Approach and Infographic Media for Year-2 Certificate Level Students at Chiangmai Vocational College

พิมพ์คณิต ขจีจิตร์[1] และสุดากาญจน์ ปัทมดิลก[2]
Pimkanit Kajeejit[1*] and Sudakarn Pattamadilok[2]

[1]คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1]Education Naraesuan University

E-mail: pimkanitk@gmail.com โทรศัพท์ 0956760287

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาการโรงแรม ห้อง 1 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก 2) แบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านเพื่อความเข้าใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t-test แบบ dependent

ผลการวิจัยพบว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การอ่านเพื่อความเข้าใจ การจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus สื่ออินโฟกราฟิก

Abstract

This research aimed to compare the reading comprehension achievement of Year-2 Certificate Level students at Chiangmai Vocational College before and after

learning through the KWL Plus approach and infographic media. The sample consisted of 20 Year-2 Certificate Level students in the Hotel Department, Class 1, at Chiangmai Vocational College during the second semester of the 2024 academic year, selected by cluster random sampling. The research instruments included: 1) lesson plans for reading comprehension skill development with the KWL Plus approach and infographic media, and 2) a reading comprehension test. Data were analyzed using mean, standard deviation, and dependent t-test.

The findings revealed that the reading comprehension achievement of Year-2 Certificate Level students at Chiangmai Vocational College after learning through the KWL Plus approach and infographic media was significantly higher than before learning at the .05 level of significance.

Keywords: Reading Comprehension, KWL Plus Approach, Infographic Media

บทนำ

ปัจจุบันภาษาอังกฤษมีบทบาทสำคัญในฐานะภาษาสากลที่ใช้ในการสื่อสารทั่วโลก โดยเป็นภาษาหลักของประชากรกว่า 360 ล้านคน และเป็นภาษาที่สองของประชากรกว่า 750 ล้านคน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ภาษาอังกฤษเป็นภาษาราชการของ 61 ประเทศ และถูกใช้เป็นภาษาหลักในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารระดับนานาชาติ (Festallor Education School, 2020) ภาษาอังกฤษได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคนไทย โดยเฉพาะในด้านการศึกษาและการทำงานทำให้กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในทุกช่วงชั้น ทางด้านอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ได้มุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ให้เชื่อมโยงกับมาตรฐานอาชีพระดับชาติและสากล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาทักษะด้านภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาและการทำงาน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2566)

ในบรรดาทักษะทางภาษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรอาชีวศึกษา 2562 การอ่านนับเป็นทักษะที่มีความสำคัญในฐานะเครื่องมือแสวงหาความรู้ทางการศึกษาและการพัฒนาตนเอง อาภรณ์พรรณ พงษ์สวัสดิ์ (2550) กล่าวว่า การขาดความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจเป็นอุปสรรคสำหรับการแสวงหาความรู้จึงมีความจำเป็นต้องสร้างความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจให้เกิดกับนักเรียน แต่อย่างไรก็ตามมีรายงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาด้านการอ่านของผู้เรียนระดับอาชีวศึกษาอยู่มากมาย ซึ่งสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ทางภาษาอังกฤษของการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET) โดยในปีการศึกษา 2566 พบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ มีผลสัมฤทธิ์สมรรถนะภาษาอังกฤษเฉลี่ยที่ 20.25 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศที่มีค่าอยู่ที่ 22.45 นอกจากนี้ ปัญหาที่สำคัญที่พบคือ นักเรียนยังขาดทักษะการอ่านและการทำความเข้าใจ

ในภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับพงศ์ทวี ทัศวา (2565) ที่ว่า นักเรียนดำรงชีวิตและเติบโตในสภาพแวดล้อมที่ใช้ภาษาไทยเป็นหลัก จึงมองว่าภาษาอังกฤษเป็นเรื่องไม่สำคัญและเป็นเรื่องไกลตัวจึงปล่อยปละละเลยและไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควร ทั้งๆ ที่ในยุคปัจจุบันเป็นโลกไร้พรมแดน ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือหลักในการติดต่อสื่อสาร หาความรู้ รวมไปถึงส่งผลต่อการประกอบอาชีพและการใช้ชีวิตในทุกแง่มุมของทั่วทุกมุมโลก (Saeheaw, Chakpitak&Adipattaranan, 2009)

การจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus เป็นวิธีการที่มีข้อดีและจุดเด่นหลายประการของการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ โดยช่วยให้นักเรียนอ่านอย่างเป็นระบบผ่านขั้นตอนที่ชัดเจน ทั้งก่อนอ่าน ระหว่างอ่าน และหลังอ่าน ในขั้น K (Know) ช่วยให้ผู้เรียนได้สำรวจความรู้เดิมและเชื่อมโยงกับเรื่องที่จะอ่าน ซึ่งเป็นการสร้างสะพานเชื่อมความรู้เก่าและใหม่ ขั้น W (Want to Know) ส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งคำถามและกำหนดจุดมุ่งหมายในการอ่าน ทำให้การอ่านมีทิศทางและเป้าหมายที่ชัดเจน ส่วนขั้น L (Learned) ช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนและสรุปความรู้ที่ได้จากการอ่าน ทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทน ที่สำคัญคือขั้น Plus เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสรุปความรู้ในรูปแบบแผนผังความคิดหรือการสรุปใจความสำคัญ ช่วยฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การจัดระบบข้อมูลและการสรุปความ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการอ่านเพื่อความเข้าใจในระดับสูง การศึกษาของ Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS) ยืนยันว่า การสอนอ่านที่เป็นระบบขั้นตอนช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์การอ่านได้อย่างมีนัยสำคัญ

ในขณะเดียวกัน สื่ออินโฟกราฟิกมีจุดเด่นในการส่งเสริมการเรียนรู้หลายประการ โดยสมองมนุษย์ประมวลผลข้อมูลภาพได้เร็วกว่าข้อความถึง 60,000 เท่า (Medina, 2014) ทำให้การใช้อินโฟกราฟิกช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อินโฟกราฟิกยังสามารถแปลงข้อมูลที่ซับซ้อนให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย กระชับและน่าสนใจเหมาะสำหรับผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ผ่านภาพซึ่งมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 65 ของผู้เรียนทั้งหมด (Gutierrez, 2014) นอกจากนี้ ยังพบว่ามนุษย์จดจำข้อมูลที่มีองค์ประกอบภาพได้ดีกว่าข้อความเพียงอย่างเดียวถึงร้อยละ 80 (Kouyoumdjian, 2012) ดังนั้นอินโฟกราฟิกจึงเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความเข้าใจและการจดจำ ช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ด้วยการนำเสนอที่สวยงามและน่าสนใจ

การบูรณาการการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus และสื่ออินโฟกราฟิกเข้าด้วยกันก่อให้เกิดพลังที่ร่วมส่งเสริมการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อนักเรียนใช้กระบวนการ KWL Plus ในการอ่านและนำข้อมูลที่ได้มาสรุปในรูปแบบอินโฟกราฟิกในขั้น Plus นั้นจะเกิดการประมวลผลข้อมูลซ้ำ ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้งและจดจำได้ดี

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำกระบวนการ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกมาใช้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียน โดยมุ่งหวังให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการส่งเสริมทักษะการอ่านและเพิ่มสมรรถนะการใช้ภาษาอังกฤษของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง "การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่" มีกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้

การอ่านเพื่อความเข้าใจเป็นกระบวนการทางความคิดที่ผู้อ่านใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมมาสร้างความหมายจากเรื่องที่อ่าน เพื่อให้เข้าใจเจตนารมณ์ของผู้เขียน (ณฐมน วงศ์ทาทอง, 2560) สอดคล้องกับ Anderson (2000) ที่อธิบายว่า การอ่านเพื่อความเข้าใจคือความสามารถในการเข้าใจความหมายของคำและภาษาที่ผู้เขียนใช้ โดยเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของผู้อ่านองค์ประกอบสำคัญของการอ่านเพื่อความเข้าใจมี 2 ส่วนหลัก คือ 1) ส่วนตัวเนื้อเรื่อง คือ ผู้อ่านต้องเข้าใจความหมายของคำ เนื้อหาสาระแฝง และสิ่งที่ผู้เขียนต้องการสื่อ 2) การตีความของผู้อ่าน คือ ผู้อ่านใช้กลวิธีในการตีความและเชื่อมโยงกับความรู้เดิม (ถิรวัฒน์ ตันทนิส, 2550)

การจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus เป็นแนวคิดที่พัฒนาโดย Carr และ Ogle (1987) ต่อยอดจากเทคนิค KWL ของ Ogle ที่คิดค้นในปี 1986 เพื่อใช้เป็นยุทธวิธีในการสอนอ่านควบคู่กับการส่งเสริมความคิดขณะอ่าน โดยมีการเพิ่มส่วน "Plus" ซึ่งเป็นขั้นตอนการสรุปใจความสำคัญในช่วงท้ายเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องราวได้มากขึ้นและเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ด้วยแผนผังความคิด

อินโฟกราฟิกเป็นการผสมผสานระหว่างข้อมูลและภาพ เพื่อสื่อสารให้เกิดความเข้าใจ ความสนใจและการจดจำได้ง่ายและรวดเร็ว (Smiciklas, 2012) องค์ประกอบสำคัญของอินโฟกราฟิกตามที่ Spyre Studios (2012) ระบุไว้ ได้แก่ 1) สิ่งที่มองเห็น (Visual) 2) เนื้อหา (Content) และ 3) ความรู้ (Knowledge)

โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของสมฤดี ทาแดง (2564) เรื่อง การจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความด้วยเทคนิค KWL Plus ร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลปรากฏว่าด้านการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความด้วยเทคนิค KWL Plus ร่วมกับแผนผังความคิดของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 คือ 84.68/82.90

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านจับใจความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5 และมีความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมากที่สุด และงานวิจัยของ วารุณี กลัดเนียม (2565) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิค KWL ในรายวิชาการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นปวช.2 วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL ของนักเรียนชั้น ปวช.2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5 และมีความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมากที่สุด อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของกนกอร สีผึ้ง (2560) เรื่องการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกเรื่องพระอภัยมณีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจปรากฏว่าผลการหาประสิทธิภาพของสื่ออินโฟกราฟิก เรื่องพระอภัยมณี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ มีค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์เท่ากับ 81.90/81.33 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 สื่ออินโฟกราฟิกมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในการอ่านเนื้อเรื่องจนสามารถจับใจความที่เป็นสาระสำคัญของเรื่องจากการแปลความ ตีความ ขยายความ คิดวิเคราะห์และคิดสังเคราะห์ โดยดูจากคะแนนที่ได้จากการนับจำนวนข้อที่นักเรียนตอบถูกในแบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านเพื่อความเข้าใจที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

2. การจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้น K (Know) การสำรวจความรู้เดิมหรือความรู้พื้นฐานของผู้เรียนก่อนเรียน
2. ขั้น W (Want to Know) ตั้งคำถามที่คิดว่าจะได้เจอจากเรื่องที่อ่าน
3. ขั้น L (Learned) ค้นหาคำตอบจากเรื่องที่อ่าน
4. ขั้น Plus สรุปความเข้าใจจากเรื่องที่อ่าน

3. สื่ออินโฟกราฟิก หมายถึง การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของข้อความและภาพกราฟิกที่ออกแบบจากเว็บไซต์ Canva เพื่อสื่อสารให้เกิดความเข้าใจและการจดจำได้ง่ายและรวดเร็ว

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 20000-1203 การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 แผนกวิชา 2 ห้อง รวมทั้งหมด 34 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนแผนกวิชาการโรงแรม ห้อง 1 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 20 คน จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ด้านเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

คัดเลือกเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีระดับความยากตามกรอบ CEFR ระดับ B1 ตามที่หลักสูตรกำหนดและนำมาจัดทำเป็นแผนการเรียนรู้การอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ 1) Robinson Crusoe 2) Muhammad Ali 3) Thai Language และ 4) Switzerland

3. ด้านระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวมระยะเวลาทั้งหมด 8 ชั่วโมง

4. ด้านตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก 2) ผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

5. ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก จำนวน 4 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเป็นเวลา 8 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านเพื่อความเข้าใจซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก

1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

1.2 ศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 (ปรับปรุง พ.ศ. 2565) ในหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลางกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ ภาษาอังกฤษ

1.3 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยกระบวนการ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกที่ได้คัดเลือกเนื้อหาจากหนังสือเรียนที่มีระดับความยากตามกรอบ CEFR ระดับ B1 ตามที่หลักสูตรกำหนด จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ 1) Robinson Crusoe 2) Muhammad Ali 3) Thai Language และ 4) Switzerland

1.4 ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้การอ่านเพื่อความเข้าใจแบบ KWL Plus ร่วมกับอินโฟกราฟิก ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 K (What do I know) เป็นการระดมความคิดของผู้เรียนเพื่อตรวจสอบความรู้และความเข้าใจเดิมของตนเองบอกใจความสำคัญของแต่ละย่อหน้าจากเรื่องที่อ่านได้ สามารถพัฒนาได้จากการบันทึกความรู้ในระหว่างทำกิจกรรมการอ่าน

ขั้นที่ 2 W (What do I want to learn) เป็นการตั้งจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนคาดหวังว่าจะได้รับความรู้เพิ่มจากเรื่องที่กำลังจะอ่านอธิบายความหมายของคำและข้อความที่อ่าน สามารถพัฒนาได้จากการทำกิจกรรมระดมสมองค้นหาคำตอบจากเรื่องที่อ่าน

ขั้นที่ 3 L (What I have learned) เป็นการบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้หลังจากที่อ่านเพื่อวิเคราะห์ดูว่าได้รับความรู้ในสิ่งที่ตั้งเป้าหมายไว้ก่อนอ่านหรือไม่ หรือเมื่ออ่านแล้วได้เรียนรู้อะไรใหม่ที่ไม่ได้คาดหวังมาก่อนคาดคะเนเหตุการณ์จากเรื่องโดยระบุเหตุผลประกอบ สามารถพัฒนาได้จากการทำกิจกรรมระดมสมองในกิจกรรมกลุ่ม

ขั้นที่ 4 Plus (Summarize) สรุปความรู้และข้อคิดจากเรื่องที่อ่าน สามารถพัฒนาความรู้ได้จากการสรุปความด้วยการสร้างอินโฟกราฟิกสรุปตอนท้ายของกิจกรรมการเรียนรู้

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องครอบคลุมของรูปแบบเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ หลักการและแนวคิด จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ตามวิธีการของลิเคิร์ท (Likert, 1961)

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้เกิดความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำไปสอนจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านเพื่อความเข้าใจ

2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านเพื่อความเข้าใจแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ โดยให้มีเนื้อหาที่ครอบคลุมในเรื่อง 1) Robinson Crusoe 2) Thai Language 3) Muhammad Ali และ 4) Switzerland

2.3 นำแบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านเพื่อความเข้าใจให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาจากความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item - Objective Congruence Index: IOC)

2.4 นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) พิจารณาข้อสอบที่มีความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป แล้วจากนั้นเลือกข้อสอบที่เหมาะสมที่สุดจำนวน 20 ข้อ ข้อโดยพิจารณาเป็นรายข้อเพื่อให้เห็นความถูกต้องเชิงเนื้อหาที่ถูกพิจารณาแล้วโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีค่าความถูกต้องเชิงเนื้อหา IOC อยู่ในระดับเกณฑ์ 0.5 - 0.10 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .70 ขึ้นไป

2.5 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านเพื่อความเข้าใจฉบับจริงเพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านเพื่อความเข้าใจแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบเชิงเนื้อหาแล้วใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง เพื่อเก็บคะแนนกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียน

2. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว จำนวน 4 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 8 ชั่วโมง

3. ทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง และใช้ชุดข้อสอบเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

4. รวบรวมคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติเพื่อทดสอบสมมุติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก โดยใช้การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t-test แบบ dependent

ผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงในตารางที่ 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความสัมพันธ์ของคะแนนสอบก่อนและหลังเรียน

		Mean	N	Std. Deviation	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	ก่อนเรียน	8.85	20	2.89	-7.611	19	0.000
	หลังเรียน	13.40	20	3.06			

จากตาราง 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบก่อนเรียนคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 8.85 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. = 2.89 และหลังเรียนนักเรียนทำแบบทดสอบได้คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 13.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. = 3.06 และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกก่อนและหลังเรียน ค่าสถิติ t มีค่า -7.611 ค่า sig (2 tailed) มีค่า .000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้ ผลสัมฤทธิ์ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.85 (S.D. = 2.89) และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.40 (S.D. = 3.06) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจอย่างเป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากการทบทวนความรู้เดิม การตั้งคำถามเพื่อกำหนดเป้าหมายในการอ่าน การหาคำตอบจากเรื่องที่อ่านและการสรุปเรื่องด้วยการสร้างแผนผังความคิดหรืออินโฟกราฟิกซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Carr และ Ogle (1987) ที่พัฒนาการสอนแบบ KWL ให้เป็นการสอนแบบ KWL Plus ซึ่งมีการเพิ่มเติมในส่วนของการสรุปใจความสำคัญในช่วงท้ายที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องราวได้มากขึ้นและได้มีโอกาสเชื่อมโยง

ความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ด้วยแผนผังความคิดที่ทำจากอินโฟกราฟิก และผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของสมฤดี ทาแดง (2564) ที่ศึกษาการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความด้วยเทคนิค KWL Plus ร่วมกับแผนผังความคิด ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านจับใจความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5 และงานวิจัยของวารุณี กลัดเนียม (2565) ที่ศึกษาการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิค KWL ในรายวิชาการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระดับชั้นปวช.2 วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5 รวมไปถึงงานวิจัยของของกนกอร สีผึ้ง (2560) เรื่องการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก เรื่องพระอภัยมณีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจปรากฏว่า ผลการหาประสิทธิภาพของสื่ออินโฟกราฟิก เรื่องพระอภัยมณี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ มีค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์เท่ากับ 81.90/81.33 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 สื่ออินโฟกราฟิกมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ในการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ครูผู้สอนควรจัดสรรเวลาในการทำกิจกรรมให้เพียงพอ โดยเฉพาะในขั้นตอนสุดท้ายที่ให้นักเรียนสร้างอินโฟกราฟิก เนื่องจากนักเรียนบางคนอาจต้องการเวลาในการพัฒนาชิ้นงานให้มีความสมบูรณ์และสวยงาม

1.2 ครูผู้สอนควรมีการจัดกิจกรรมเสริมการอ่านนอกเวลาเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ KWL Plus ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกในรายวิชาอื่นหรือระดับชั้นอื่น

เอกสารอ้างอิง

กนกอร สีผึ้ง. (2560). *การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก เรื่องพระอภัยมณีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ภาษาอังกฤษยุคประเทศไทย 4.0*. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.

ณฐมน วงศ์ทาทอง. (2560). *การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้กิจกรรมการอ่านแบบใช้โมเดล PLP ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่).

ถิรวัฒน์ ตันทนิส. (2550). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้เนื้อหาเกี่ยวกับท้องถิ่นจังหวัดอ่างทอง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา).

ธนิตา เผ่าพงศ์ษา. (2565). *การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้เทคนิค KWL Plus ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสามร้อยยอดวิทยาคม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

พงศ์ทวี ทัศวา. (2565). *การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่).

พัชรา วาณิชวศิน. (2558). *เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ Infographic เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ยุค Thailand 4.0*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.

วารุณี กลัดเนียม. (2565). *การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิค KWL ในรายวิชาการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระดับชั้นปวช.2 วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์*. นครสวรรค์: วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์.

สมฤดี ทาแดง. (2564). *การจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความด้วยเทคนิค KWL Plus ร่วมกับแผนผังความคิด ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2566). *นโยบายการพัฒนาอาชีวศึกษาประจำปีงบประมาณ 2567*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

อาภรณ์พรรณ พงษ์สวัสดิ์. (2550). *การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL Plus*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

Anderson, N. J. (2000). *Teaching reading*. Boston: Thomson Learning.

Carr, E., & Ogle, D. (1987). K-W-L Plus: A strategy for comprehension and summarization. *Journal of Reading*, *30*(7), 626-631.

Festallor Education School. (2020). *The importance of English in today's world*. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.

Saeheaw, T., Chakpitak, N., &Adipattaranan, N. (2009). *The knowledge learning from small and medium enterprises in tourism industry of Changwat Chiangmai*. เชียงใหม่: Thai University Research Repository.

Smiciklas, M. (2012). *The power of infographics: Using pictures to communicate and connect with your audiences*. Indianapolis: Pearson Education.

Spyre Studios. (2012). *How to create an awesome infographic*. ม.ป.ท.: ม.ป.พ.

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์

THE DEVELOPMENT OF GRADE 9 STUDENT'S CREATIVITY THINKING THROUGH MODEL-BASED LEARNING IN CONCEPT OF ASTRONOMY

พจนีย์ คุณานนทกุล[1] วรางคณา ทองนพคุณ[2] และ ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ[3]
Phodchani Khunanonthakun[1*] Warangkana Thongnoppakun [2] and
Siriwan Chatmaneerungcharoen[3]

[1-3] สาขาวิชาวิทยาศาสตรศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[1-3] Department of science education, faculty of education, Phuket Rajabhat University

*Corresponding author, E-mail: s6586001104@pkru.ac.th โทรศัพท์ 08 7885 4378

บทคัดย่อ

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ (2) เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 35 คนจากโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ แห่งหนึ่งในจังหวัดกระบี่ ในปีการศึกษา 2567 เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบวัดความคิดสร้างสรรค์และอนุทินการเรียนรู้ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาด้วยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ ผลการวิจัยหลังการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐานพบว่า (1) นักเรียนส่วนใหญ่ มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนอยู่ในระดับ 4 และระดับ 5 นักเรียนสามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนหรือพัฒนาความคิดที่สามารถเชื่อมโยงกับบริบทใหม่ๆ (2) แนวปฏิบัติที่ดีที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน นักเรียนได้เข้าร่วมการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานครบ 8 ขั้นตอน คือขั้นที่ 1 สำรวจแนวคิดของตน ขั้นที่ 2 สำรวจแนวคิดของกลุ่ม ขั้นที่ 3 ทบทวนแนวคิด ขั้นที่ 4 รวบรวมข้อมูล ขั้นที่ 5 สร้างแบบจำลอง ขั้นที่ 6 นำเสนอแบบจำลอง ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแก้ไขแบบจำลอง ขั้นที่ 8 ประเมินผล โดยแบ่งออกเป็น 3 วงจร PAOR ผ่าน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ กล่าวคือในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานแนวปฏิบัติเหล่านี้ช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 กระบวนการ ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ ได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ความคิดสร้างสรรค์ ดาราศาสตร์ แนวปฏิบัติที่ดี

Abstract

This research proposed to (1) enhance the creativity of Grade 9 students through model-based learning in the concept of astronomy and (2) explore best practices in implementing model-based learning for this subject. The study sample consisted of 35 Grade 9 students from a selected large-scale school in Krabi province in the 2024 academic year. Research instruments included a creativity assessment and learning journals. The collected data were analyzed using descriptive statistics, including frequency distribution and percentage. The findings indicated that (1) students demonstrated high levels of creativity, mostly scored at 4 and 5. They effectively applied creative thinking to solve complex problems and created ideas adaptable to new contexts. (2) The best practices for model-based learning were implemented, in which students participated in all eight stages of the model-based learning process: 1) identifying individual ideas, 2) exploring group ideas, 3) reviewing ideas, 4) gathering information, 5) constructing models, 6) presenting models, 7) revising models, and 8) evaluating. These stages were structured into three PAOR cycles and delivered through five lesson plans under the topic of astronomy. These practices effectively promoted the development of students’ creative thinking across all three components of the creative thinking process within the context of astronomy.

Keywords: Model-based learning, Creativity thinking, Astronomy, Best practices

บทนำ

การเรียนการสอนเกี่ยวกับเรื่องดาราศาสตร์ เป็นหัวข้อที่มีศักยภาพในการจุดประกายความสนใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เนื่องจากเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่น่าสนใจและมีความเกี่ยวโยงกับชีวิตประจำวัน เช่น การเกิดกลางวัน-กลางคืน ฤดูกาล และการสำรวจอวกาศ อย่างไรก็ตามจากการสังเกตในห้องเรียนและรายงานการประเมินผล PISA 2022 พบว่านักเรียนหลายคนยังขาดทักษะการแสดงความคิดอย่างสร้างสรรค์ คือนักเรียนยังไม่สามารถแสดงความคิดเห็นหรือแนวคิดในรูปแบบที่แปลกใหม่ แตกต่าง หรือนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีจินตนาการและนอกกรอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจเกิดจากการขาดประสบการณ์ การฝึกฝน หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้อต่อการแสดงความคิดสร้างสรรค์ได้ นอกจากนี้การพัฒนาความรู้พื้นฐานด้านดาราศาสตร์ เป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาวิทยาศาสตร์ระดับสูง เช่น ฟิสิกส์ และสำหรับการเตรียมความพร้อมอนาคตเทคโนโลยีอวกาศมีบทบาทสำคัญในยุคปัจจุบัน ทั้งในด้านการสื่อสาร การสำรวจทรัพยากร และการแก้ปัญหาระดับโลก เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความรู้ด้านนี้จึงช่วยเตรียมผู้เรียนให้พร้อมรับมือกับความท้าทาย

ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคต การแก้ไขปัญหาเหล่านี้ผ่านการสร้างแบบจำลองจะช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น ผ่านทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ได้

จากการจัดการเรียนรู้ซึ่งมีแนวคิดวิทยาศาสตร์ที่เป็นนามธรรมมีความซับซ้อน อุดมคติที่มีความยากต่อความเข้าใจของผู้เรียน จึงได้มีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน เนื่องจากในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานส่งเสริมให้นักเรียนดึงความรู้วิทยาศาสตร์ที่สมเหตุสมผล ระบุองค์ประกอบของแบบจำลอง และสร้างแบบจำลองเป็นตัวแทนเชิงอธิบาย ในการแสดงข้อมูลพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงในเชิงวิทยาศาสตร์ (ราตรี ยะคำ, 2563) การสร้างแบบจำลองของนักเรียน ยังช่วยให้นักเรียนเกิดเชื่อมโยงทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นนามธรรมกับประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจริงได้ (ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2557) นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยหลายชิ้นงานที่ได้มีการประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการใช้แบบจำลองเป็นฐาน งานวิจัยในด้านนี้จึงมีความสำคัญและสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการให้เหตุผลเชิง วิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน เรื่อง เทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (จุฑามาศ กันทะวัง, 2563) พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน สามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้ นอกจากนี้ในงานวิจัยทั้งสองที่กล่าวข้างต้นได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานสามารถช่วยให้นักเรียนพัฒนาสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ในเนื้อหาที่เป็นเนื้อหานามธรรมได้ เนื่องจากสามารถช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพของ เนื้อหาและปรากฏการณ์ต่าง ๆได้ชัดเจนขึ้น จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในเนื้อหาอื่นๆ ที่เป็นนามธรรม (ราตรี ยะคำ, 2563) และเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรมีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้หรือแนวคิดทางการศึกษาอื่นๆ (จุฑามาศ กันทะวัง, 2563)

ผลการประเมินด้านความคิดสร้างสรรค์ในระดับนานาชาติ พบว่า ประเทศสมาชิก OECD มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 33 คะแนน สำหรับประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ย 21 คะแนน PISA 2022 ยังรายงานผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ตามระดับความสามารถซึ่งมี 6 ระดับ (ระดับ1–ระดับ6) โดยที่ระดับ 3 ถือเป็นระดับพื้นฐานที่นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ นั่นคือ นักเรียนสามารถเสนอแนวคิดสำหรับงานต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม และเริ่มเสนอแนวคิดที่แปลกใหม่สำหรับปัญหาที่คุ้นเคยได้ จากผลการประเมินพบว่า ประเทศสมาชิก OECD มีนักเรียนที่มีความสามารถตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไปอยู่ 78% ประเทศไทยที่มีนักเรียนที่มีความสามารถตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไปอยู่ 37%

จากผลการประเมินมีข้อค้นพบเกี่ยวกับแนวทางในการส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างสร้างสรรค์ด้านการศึกษาที่อาจเป็นแนวปฏิบัติที่สามารถนำไปปรับใช้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้ เช่น การสอดแทรกความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างสร้างสรรค์ไว้ในหลักสูตรการศึกษา การส่งเสริมให้บุคลากรทางการศึกษาตระหนัก พัฒนา และประเมินความคิด

สร้างสรรค์โดยมีการกำหนดความก้าวหน้าหรือเกณฑ์ในการเรียนรู้ การสร้างโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ ในหลากหลายสาขาวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตร และการส่งเสริมให้มีการติดตามและประเมินผลความคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ สะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนไทยยังต้องได้รับการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ให้มากขึ้นเพื่อให้นักเรียนสามารถรับมือกับความท้าทายต่างๆ เนื่องจากในปัจจุบันนักเรียนต้องสามารถคิดอย่างสร้างสรรค์และปรับตัวเข้าให้เข้ากับแนวคิดและการทำสิ่งใหม่ๆ ที่ต้องมีการพึ่งพานวัตกรรมและการสร้างองค์ความรู้มากขึ้น

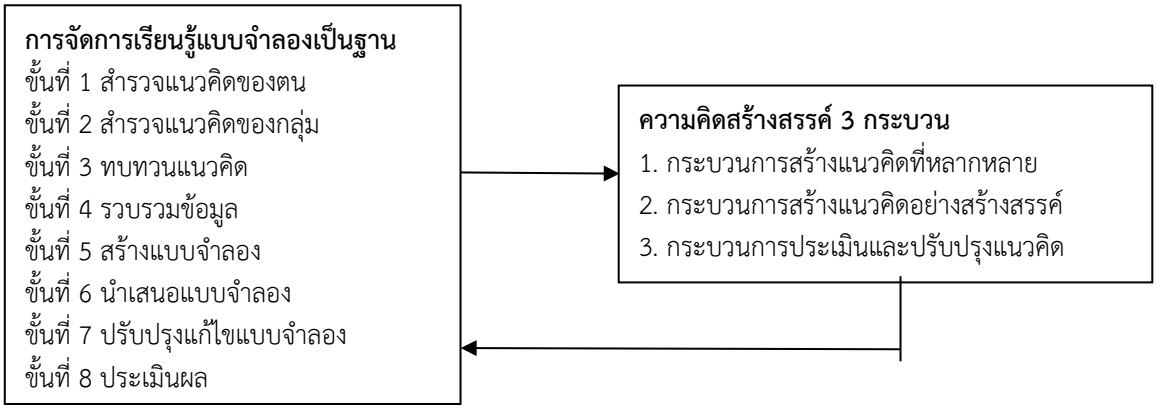
จากความสำคัญของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และสภาพปัญหาในปัจจุบันที่การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน (Model-based Learning) ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาเชิงวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ อีกทั้งยังเป็นแนวทางที่ครูผู้สอนสามารถนำไปปรับใช้เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์
2. เพื่อศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษา



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนรายบุคคล หมายถึง ความสามารถในการมีส่วนร่วมในการสร้าง ประเมิน และปรับปรุงแนวคิด ซึ่งทำให้เกิดแนวคิดในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่และหลากหลาย มีการพัฒนาองค์ความรู้ และเป็นการแสดงออกถึงจินตนาการที่เกิดประโยชน์ ผ่านการวัด

1.1 กระบวนการสร้างแนวคิดที่หลากหลาย นักเรียนสามารถพัฒนาความคิดที่หลากหลายหรือแสดงความคิดหลายแบบที่มีความแตกต่างกันได้และสามารถสร้างสรรค์ความคิดที่ไม่ซ้ำซาก

1.2 กระบวนการสร้างแนวคิดอย่างสร้างสรรค์ นักเรียนสามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน หรือพัฒนาความคิดที่สามารถเชื่อมโยงกับบริบทใหม่ ๆ ได้สามารถสร้างสรรค์ความคิดที่แปลกใหม่และเป็นเอกลักษณ์ในระดับสูงสุด

1.3 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแนวคิด นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์และประเมินคุณภาพของความคิดได้ดี รวมถึงสามารถปรับปรุงแนวคิดให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น พร้อมทั้งสามารถประเมินและปรับปรุงความคิดได้อย่างรอบคอบและครอบคลุมทุกมิติ

โดยนักเรียนจะได้แสดงออกใน 2 ด้านของการทำงานตามบริบทต่าง ๆ คือ 1) ด้านการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการแสดงแนวคิดด้วยการเขียนบรรยายและการแสดงแนวคิดด้วยภาพ และ 2) ด้านการสร้างสรรค์องค์ความรู้และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ และการแก้ปัญหาทางสังคม (PISA, 2022)

2. การจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนสร้างแบบจำลองทางความคิดโดยทำออกมาได้เป็นภาพ 2 มิติ หรือ โมเดล 3 มิติขึ้นมาเพื่อใช้เป็นตัวแทนของปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ในการอธิบายปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์นั้นๆ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการค้นคว้าความรู้ด้วยการสำรวจตรวจสอบข้อมูล และฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถนำเสนอความคิดของตนเองทดสอบความคิดของตนเอง ประเมินความคิด ปรับปรุงแก้ไข และขยายความคิด

ขั้นที่ 1 สำรวจแนวคิดของตน โดยนักเรียนแต่ละคนสำรวจแนวคิดของตนเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่สนใจ สอดคล้องกับกระบวนการสร้างแนวคิดที่หลากหลาย

ขั้นที่ 2 สำรวจแนวคิดของกลุ่ม โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลจากการสำรวจแนวคิดของตนเองมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อเสนอเป็นแนวคิดของกลุ่มเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่สนใจ สอดคล้องกับกระบวนการสร้างแนวคิดที่หลากหลาย

ขั้นที่ 3 ทบทวนแนวคิด โดยนักเรียนและครูร่วมกันทบทวนเนื้อหาที่ต้องการใช้สร้างแบบจำลอง สอดคล้องกับกระบวนการสร้างแนวคิดอย่างสร้างสรรค์

ขั้นที่ 4 รวบรวมข้อมูล โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างลักษณะมาตราส่วน สาเหตุการเกิดปรากฏการณ์ ในรูปแบบต่าง ๆ ตามความสนใจ เพื่อมาสร้างแบบจำลองสอดคล้องกับกระบวนการสร้างแนวคิดอย่างสร้างสรรค์

ขั้นที่ 5 สร้างแบบจำลอง โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างแบบจำลองให้สอดคล้องกับปรากฏการณ์ สอดคล้องกับกระบวนการสร้างแนวคิดอย่างสร้างสรรค์

ขั้นที่ 6 นำเสนอแบบจำลอง โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มนำแบบจำลองที่ได้ไปอธิบายปรากฏการณ์ สอดคล้องกับกระบวนการสร้างแนวคิดอย่างสร้างสรรค์

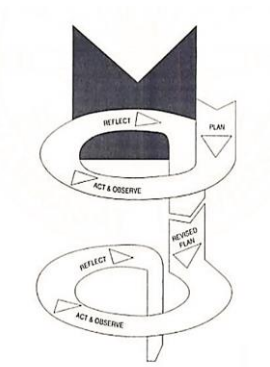
ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแก้ไขแบบจำลอง โดยนักเรียนปรับปรุงแก้ไขแนวคิดและพัฒนาแบบจำลองของปรากฏการณ์นั้นๆ ให้ดีขึ้น สอดคล้องกับกระบวนการประเมินและปรับปรุงแนวคิด

ขั้นที่ 8 ประเมินผล โดยนักเรียนและครูร่วมกันประเมินผลแบบจำลอง สอดคล้องกับกระบวนการประเมินและปรับปรุงแนวคิด

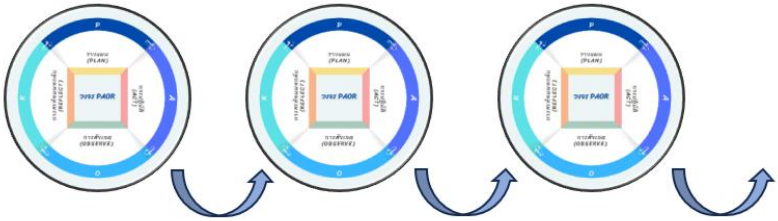
ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานผู้วิจัยได้ปรับจากขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของ Gobert & Buckley (2002) และชาตรี ฝ่ายคำตา (2557) เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทและเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน(Classroom Action Research:CAR) เพื่อแก้ปัญหาบางประการหรือส่งเสริมและพัฒนาบริบทที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น โดยการพิจารณาผลที่เกิดขึ้นเป็นรอบ ซึ่งถ้าผลไม่เป็นที่พอใจก็สามารถทดลองใหม่ เพื่อหาวิธีการที่ใช้แก้ไขหรือพัฒนานักเรียนในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการจะต้องมีการดำเนินงานที่เป็นวงจรต่อเนื่องตามแนวคิดของ Kemmis and Mc Taggaart ได้แสดงให้เห็นว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการมี4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการวางแผน (Plan) 2) ขั้นการปฏิบัติ(Act) 3) ขั้นการสังเกต (Observe) และ4) ขั้นการสะท้อนผลกลับ (Reflect) วงจรการวิจัยปฏิบัติการนี้เรียกแบบย่อ คือ วงจร PAOR



ภาพ 2 แสดงวงจรวิจัยเชิงปฏิบัติการ The Action Research Spiral (Kemmis & McTaggart,1998)



ภาพ 3 แสดงวงจรเชิงปฏิบัติการ PAOR 3 วงจร

ตาราง 1 การใช้งานวงจรเชิงปฏิบัติการ PAOR

วงจรที่ 1 เพื่อนำเข้าสู่การจัดการเรียนรู้แบบจำลอง	**วงจรที่ 2** เพื่อฝึกปฏิบัติและเก็บรวบรวมข้อมูล	**วงจรที่ 3** เพื่อฝึกปฏิบัติและเก็บรวบข้อมูลสำหรับการประเมินผล
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องเอกภพและระบบสุริยะ	- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องปรากฏการณ์ที่เกิดจากโลกหมุนรอบตัวเอง - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องปรากฏการณ์ที่เกิดจากการโคจรของโลก ดวงจันทร์และดวงอาทิตย์	- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องปรากฏการที่เกิดจากโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ - แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องเทคโนโลยีอวกาศและความก้าวหน้า

กลุ่มที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 435 คน จากโรงเรียนมัธยมขนาดใหญ่พิเศษ ในจังหวัดกระบี่ ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์ ดังนี้ เป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ลงเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 เป็นนักเรียนที่มีความเต็มใจในการเข้าร่วมและสามารถให้ข้อมูลวิจัยตลอดการดำเนินการวิจัย เป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยมีบทบาทเป็นผู้สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 เป็นนักเรียนที่ผู้ปกครองอนุญาติให้เข้าร่วมเป็นกลุ่มวิจัย เป็นนักเรียนที่ใช้สัญลักษณ์แทนชื่อ (S1-S35)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน เรื่องดาราศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือดังกล่าวตามขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุงปี 2560) และ มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความสำคัญของวิทยาศาสตร์คุณภาพผู้เรียน

2) สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี หลักการ และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดกิจกรรม

3) ออกแบบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยดำเนินการวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 สำรวจแนวคิดของตน โดยนักเรียนแต่ละคนสำรวจแนวคิดของตนเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่สนใจ

ขั้นที่ 2 สำรวจแนวคิดของกลุ่ม โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลจากการสำรวจแนวคิดของตนเองมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อเสนอเป็นแนวคิดของกลุ่มเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่สนใจ

ขั้นที่ 3 ทบทวนแนวคิด โดยนักเรียนและครูร่วมกันทบทวนเนื้อหาที่ต้องการใช้สร้างแบบจำลอง

ขั้นที่ 4 รวบรวมข้อมูล โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างลักษณะมาตราส่วน สาเหตุการเกิดปรากฏการณ์ ในรูปแบบต่างๆตามความสนใจ เพื่อมาสร้างแบบจำลอง

ขั้นที่ 5 สร้างแบบจำลอง โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างแบบจำลองให้สอดคล้องกับปรากฏการณ์

ขั้นที่ 6 นำเสนอแบบจำลอง โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มนำแบบจำลองที่ได้ไปอธิบายปรากฏการณ์

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแก้ไขแบบจำลอง โดยนักเรียนปรับปรุงแก้ไขแนวคิดและพัฒนาแบบจำลองของปรากฏการณ์นั้นๆให้ดีขึ้น

ขั้นที่ 8 ประเมินผล โดยนักเรียนและครูร่วมกันประเมินผลแบบจำลองขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานผู้วิจัยได้ปรับจากขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของ Gobert และ Buckley (2002) และชาตรี ฝ่ายคำตา (2557)

4) การวางแผนการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องดาราศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1ปีการศึกษา 2567 โดยใช้เวลาในการวิจัย 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง เป็น 15 ชั่วโมงโดยแบ่งเป็น 3 วงจรปฏิบัติการ

วงจรที่ 1 เพื่อนำเข้าสู่การจัดการเรียนรู้แบบจำลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องเอกภพและระบบสุริยะ

วงจรที่ 2 เพื่อฝึกปฏิบัติและเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปรากฏการณ์ที่เกิดจากโลกหมุนรอบตัวเอง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3เรื่องปรากฏการณ์ที่เกิดจากการโคจรของ โลก ดวงจันทร์ และดวงอาทิตย์

วงจรที่ 3 เพื่อฝึกปฏิบัติและเก็บรวบข้อมูลสำหรับการประเมินผล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องปรากฏการที่เกิดจากโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศและความก้าวหน้า

ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่าอยู่ในระดับค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก สามารถนำแผนการจัดการเรียนรู้มาใช้ได้

2. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยข้อคำถามของแบบวัดมีลักษณะเป็นแบบเขียนตอบอิสระ จำนวน 3 ข้อ วิธีการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ 6 ระดับ ใช้สอบก่อนและหลังสิ้นสุดวงจรปฏิบัติการครบทั้ง 3 วงจร ซึ่งผู้วิจัยได้นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปการศึกษา 2566ที่มีบริบทคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง

3. อนุทินการเรียนรู้ เป็นส่วนหนึ่งเพื่อให้นักเรียนได้สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐานที่มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และสามารถสะท้อนการจัดกิจกรรมของผู้วิจัยให้ก่อเกิดความเข้าใจซึ่งกันและกันมากขึ้นว่าหลังจากผ่านการจัดการเรียนรู้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเพียงใดเกิดปัญหาอะไรบ้าง

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบคะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการเข้าร่วมการวิจัย การศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีผ่านการบันทึกหลังสอนของครูผู้สอน อนุทินการเรียนรู้ของนักเรียน บันทึกการนิเทศแบบกัลยาณมิตรโดยผู้เชี่ยวชาญด้านดาราศาสตร์ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ด้วยการแจกแจงความถี่ และร้อยละ

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ จากผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับ 1 ซึ่งต่ำกว่าระดับมาตรฐาน และความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับ 4 และระดับ 5 กล่าวคือนักเรียนสามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน หรือพัฒนาความคิดที่สามารถเชื่อมโยงกับบริบทใหม่ๆ ได้ โดยที่ระดับ 3 ถือเป็นระดับพื้นฐานที่นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ นั่นคือ นักเรียนสามารถเสนอแนวคิดสำหรับงานต่างๆ ได้

อย่างเหมาะสม และเริ่มเสนอแนวคิดที่แปลกใหม่สำหรับปัญหาที่คุ้นเคยได้ ผลดังปรากฏในตารางที่ 2 และ 3

ตาราง 2 ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน จากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเข้าร่วมการวิจัย

กระบวนการความคิดสร้างสรรค์	จำนวนและร้อยละของนักเรียนตามระดับความคิดสร้างสรรค์					
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5	ระดับ 6
กระบวนการสร้างแนวคิดที่หลากหลาย	27	5	2	1	-	-
กระบวนการสร้างแนวคิดอย่างสร้างสรรค์	30	4	1	-	-	-
กระบวนการประเมินและปรับปรุงแนวคิด	33	2	-	-	-	-
คิดเป็นร้อยละ	**85.71**	**10.48**	**2.86**	**0.95**	**-**	**-**

จากตาราง 2 พบว่าผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ก่อนเข้าร่วมการวิจัยนักเรียนส่วนใหญ่มีกระบวนการสร้างแนวคิดที่หลากหลาย กระบวนการสร้างแนวคิดอย่างสร้างสรรค์ และกระบวนการประเมินและปรับปรุงแนวคิด ทั้งภาพรวมและรายด้าน อยู่ในระดับที่ 1 ซึ่งต่ำกว่าระดับมาตรฐาน แสดงว่านักเรียนยังขาดทักษะการแสดงความคิดอย่างสร้างสรรค์

ตาราง 3 ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน จากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์หลังเข้าร่วมการวิจัย

กระบวนการความคิดสร้างสรรค์	จำนวนและร้อยละของนักเรียนตามระดับความคิดสร้างสรรค์					
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5	ระดับ 6
กระบวนการสร้างแนวคิดที่หลากหลาย	-	-	-	8	15	12
กระบวนการสร้างแนวคิดอย่างสร้างสรรค์	-	2	1	17	9	6
กระบวนการประเมินและปรับปรุงแนวคิด	-	2	2	15	11	5
คิดเป็นร้อยละ	**-**	**3.81**	**2.86**	**38.10**	**33.33**	**21.90**

จากตาราง 3 พบว่าผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์ก่อนเข้าร่วมการวิจัยนักเรียนส่วนใหญ่มีกระบวนการสร้างแนวคิดที่หลากหลาย กระบวนการสร้างแนวคิดอย่างสร้างสรรค์ และกระบวนการประเมินและปรับปรุงแนวคิด ทั้งภาพรวมและรายด้าน อยู่ในระดับ 4และระดับ 5 แสดงว่านักเรียนมีทักษะการแสดงความคิดอย่างสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน หรือพัฒนาความคิดที่สามารถเชื่อมโยงกับบริบทใหม่ๆ ได้ สามารถเสนอแนวคิดสำหรับงานต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม และเริ่มเสนอแนวคิดที่แปลกใหม่สำหรับปัญหาที่คุ้นเคยได้

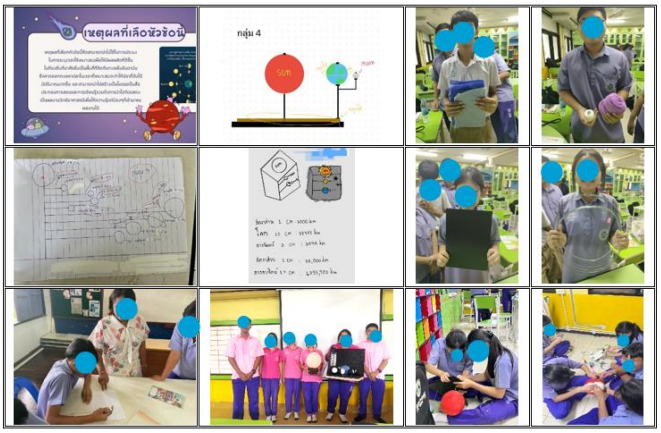
ตาราง 4 ตัวอย่างคำตอบ จากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ ของนักเรียน

ข้อที่	คำถาม	แบบวัด	แนวคำตอบ
1.	หากนักเรียนได้มีโอกาสเลือกหัวข้อในการนำเสนอผลงานเรื่องระบบสุริยะและเทคโนโลยีอวกาศ นักเรียนจะเลือกหัวข้ออะไรในการนำเสนอและจะนำเสนอในรูปแบบใด พร้อมอธิบายว่าทำไมถึง	แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (กระบวนการสร้างแนวคิดอย่างสร้างสรรค์)	**หัวข้อ :** "การสำรวจดาวอังคาร : ความเป็นไปได้ของการตั้งถิ่นฐานมนุษย์ **รูปแบบการนำเสนอ : แอนิเมชัน 3 มิติ** จำลองชีวิตบนดาวอังคาร เช่น การสร้างแหล่งน้ำหรือระบบสภาพอากาศ **โมเดลจำลอง**

ข้อที่	คำถาม	แบบวัด	แนวคำตอบ
	เลือกหัวข้อนั้น (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 หัวข้อ)		ฐานที่พักอาศัยและเทคโนโลยีสนับสนุนชีวิต (นักเรียนสามารถเลือกหัวข้อที่สนใจและออกแบบรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม) <u>ข้อสอบแบบเติมคำตอบแบบอิสระ</u> 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนเขียนคำตอบถูกต้องทั้งหมดและครบถ้วน 1 คะแนน หมายถึงผู้เรียนเขียนคำตอบถูกต้องบางส่วนหรือไม่ครบถ้วน 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนเขียนคำตอบไม่ถูกต้อง
2.	การเรียนรู้ เรื่องระบบสุริยะและเทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์อย่างไรต่อโลกใบนี้ (นักเรียนพยายามคิดหาคำตอบให้แปลกใหม่ไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่นและคิดให้ได้หลาย ๆ แนวทางให้ได้คำตอบและมีรายละเอียดที่ชัดเจนมากที่สุด)	แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (กระบวนการประเมินและปรับปรุงแนวคิด)	การแก้ปัญหาพลังงานและทรัพยากรที่จำกัดบนโลก, ความอยู่รอดของมนุษยชาติในระยะยาว การพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ การสร้างแรงบันดาลใจและพัฒนาทักษะสำหรับคนรุ่นใหม่/การคิดนอกกรอบ,การเข้าใจตำแหน่งของมนุษยชาติในจักรวาลฯ (นักเรียนควรเน้นมุมมองที่หลากหลายและเชื่อมโยงประโยชน์ให้ชัดเจนที่สุดเพื่อ

ข้อที่	คำถาม	แบบวัด	แนวคำตอบ
			แสดงถึงความคิดสร้างสรรค์และแตกต่าง) ข้อสอบแบบเติมคำตอบแบบอิสระ 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนเขียนคำตอบถูกต้องทั้งหมดและครบถ้วน 1 คะแนน หมายถึงผู้เรียนเขียนคำตอบถูกต้องบางส่วนหรือไม่ครบถ้วน 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนเขียนคำตอบไม่ถูกต้อง
3.	ปรากฏการณ์อะไรที่เกี่ยวข้องกับระบบสุริยะและเทคโนโลยีอวกาศ (ตอบให้ได้มากที่สุด)	แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (กระบวนการสร้างแนวคิดที่หลากหลาย)	สุริยุปราคา, จันทรุปราคา, ดาวเคราะห์เรียงตัว, ฝนดาวตก, ปรากฏการณ์แสงเหนือ-แสงใต้, จุดมืดบนดวงอาทิตย์, Supermoon, ดาวตก, การส่งดาวเทียมขึ้นสู่อวกาศ ฯ ข้อสอบแบบเติมคำตอบแบบอิสระ 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนเขียนคำตอบถูกต้องทั้งหมดและครบถ้วน 1 คะแนน หมายถึงผู้เรียนเขียนคำตอบถูกต้องบางส่วนหรือไม่ครบถ้วน 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนเขียนคำตอบไม่ถูกต้อง

2. ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนเข้าร่วมการทำกิจกรรม การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานครบ 8 ขั้นตอน คือขั้นที่ 1 สำรวจแนวคิดของตน ขั้นที่ 2 สำรวจแนวคิดของกลุ่ม ขั้นที่ 3 ทบทวนแนวคิด ขั้นที่ 4 รวบรวมข้อมูล ขั้นที่ 5 สร้างแบบจำลอง ขั้นที่ 6 นำเสนอแบบจำลอง ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแก้ไขแบบจำลอง ขั้นที่ 8 ประเมินผล โดยแบ่งออกเป็น 3 วงจร PAOR กล่าวคือในวงจรปฏิบัติที่ 1 นักเรียนไม่สามารถระบุองค์ประกอบของแบบจำลอง และสร้างแบบจำลองเป็นตัวแทนเชิงอธิบายในการแสดงข้อมูลพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงในเชิงวิทยาศาสตร์ได้ เนื่องจากนักเรียนไม่มีความรู้ และไม่มีประสบการณ์ในการสร้างแบบจำลองโดยการวาดภาพแบบจำลองที่ต้องมีการระบุ และใช้สัญลักษณ์ประกอบ แต่เมื่อนักเรียนได้มีการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ทั้ง 8 ขั้นตอน ในแต่วงจรปฏิบัติการที่ 2 และ 3 ทำให้นักเรียนได้ฝึกฝนการออกแบบแบบจำลองในลักษณะ 2 และ3 มิติ การสร้าง การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เพื่อเป็นตัวแทนเชิงอธิบาย ส่งผลให้ความสามารถในการสร้างแบบจำลองและการนำเสนอข้อมูลเพื่อใช้ในการอธิบายหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น ควบคู่ไปกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยนักเรียนได้แสดงออกในสองด้านของการทำงานตามบริบทในแต่ละวงจรปฏิบัติ คือ 1) ด้านการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ซึ่งเป็นการแสดงแนวคิดด้วยการเขียนบรรยายและการแสดงแนวคิดด้วยภาพ และ 2) ด้านสร้างสรรค์องค์ความรู้และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และการแก้ปัญหาทางสังคม



ภาพ 4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์

อภิปรายผล

1. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ จากผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนใน

3 กระบวนการได้แก่ 1) กระบวนการสร้างแนวคิดที่หลากหลาย 2) กระบวนการสร้างแนวคิดอย่างสร้างสรรค์ 3) กระบวนการประเมินและปรับปรุงแนวคิด โดยนักเรียนได้แสดงออกในสองด้านของการทำงานตามบริบทที่อยู่ในแบบวัดและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน คือ 1) ด้านการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ซึ่งเป็นการแสดงแนวคิดด้วยการเขียนบรรยายและการแสดงแนวคิดด้วยภาพ และ 2) ด้านสร้างสรรค์องค์ความรู้และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และการแก้ปัญหาทางสังคม นักเรียนส่วนใหญ่ มีความคิดสร้างสรรค์ อยู่ในระดับ 4 และระดับ 5 กล่าวคือนักเรียนสามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน หรือพัฒนาความคิดที่สามารถเชื่อมโยงกับบริบทใหม่ๆ ได้ โดยที่ระดับ 3 ถือเป็นระดับพื้นฐานที่นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ นั่นคือ นักเรียนสามารถเสนอแนวคิดสำหรับงานต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม และเริ่มเสนอแนวคิดที่แปลกใหม่สำหรับปัญหาที่คุ้นเคยได้สอดคล้องกับผลการประเมินด้านความคิดสร้างสรรค์ PISA (2022) หากพิจารณากระบวนการของการประเมินความคิดสร้างสรรค์ พบว่า สำหรับนักเรียนไทยทำข้อสอบที่ต้องแสดงแนวคิดด้วยการเขียนบรรยายและใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการการแก้ปัญหาทางสังคมได้มากกว่าบริบทอื่น ๆ (28% และ 28% ตามลำดับ) จากผลการประเมินมีข้อค้นพบเกี่ยวกับแนวทางในการส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างสร้างสรรค์ด้านการศึกษาที่อาจเป็นแนวปฏิบัติที่สามารถนำไปปรับใช้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้

2. การศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีที่ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ จากผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐานสามารถช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 กระบวนการได้เป็นอย่างดีเนื่องจากนักเรียนได้เข้าร่วมการทำกิจกรรมครบทั้ง 8 ขั้นตอน ขั้นตอน คือขั้นที่ 1 สำรวจแนวคิดของตน ขั้นที่ 2 สำรวจแนวคิดของกลุ่ม ขั้นที่ 3 ทบทวนแนวคิด ขั้นที่ 4 รวบรวมข้อมูล ขั้นที่ 5 สร้างแบบจำลอง ขั้นที่ 6 นำเสนอแบบจำลอง ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแก้ไขแบบจำลอง ขั้นที่ 8 ประเมินผล นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างแบบจำลองทั้งในแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ จากการศึกษาเนื้อหาเรื่องดาราศาสตร์ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีความเป็นนามธรรมและการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องค่อนข้างจำกัด โดยการที่นักเรียนได้รู้จักการสร้างแบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาอธิบายปรากฏการณ์ที่ตนเองสนใจประกอบการนำเสนอแนวคิดทั้งของตนเองและของกลุ่มผ่านการเขียนบรรยายและการแสดงด้วยภาพ ให้มีความสอดคล้องกับแบบจำลองของกลุ่มตนเองได้อย่างถูกต้อง ระบุองค์ประกอบของแบบจำลองเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ ที่ซับซ้อนและไม่คุ้นเคย นำไปสู่การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง จากการจัดการเรียนรู้ครบกระบวนการ ทั้ง 15 ชั่วโมง นักเรียนได้มีการแลกเปลี่ยนแนวคิดกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนและครูผู้สอน กล้าที่จะแสดงแนวคิดที่แปลกใหม่และช่วยกันแก้ปัญหาเพื่อสามารถปรับปรุงแนวคิดให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นสามารถสร้างสรรค์ความคิดที่แปลกใหม่และเป็นเอกลักษณ์ในระดับสูงสุด การศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีสามารถเก็บข้อมูลจากการบันทึกหลังสอนของครูผู้สอน อนุทินการเรียนรู้ของนักเรียน บันทึกการนิเทศแบบกัลยาณมิตรโดยผู้เชี่ยวชาญด้านดาราศาสตร์ มาประกอบการปรับปรุงแก้ไขพัฒนาเพื่อนำไปสู่แนวปฏิบัติที่ดี กล่าวคือในการจัดการ

เรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานแนวปฏิบัติเหล่านี้ช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 กระบวนการ ในแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์ ได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research : CAR) เพื่อแก้ปัญหาบางประการหรือส่งเสริมและพัฒนาบริบทที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น สำหรับกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการจะต้องมีการดำเนินงานที่เป็นวงจรต่อเนื่อง จนครบ 3 วงจร มีการบันทึกผลที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการสอน เพื่อที่จะนำผลและปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละวงจรมาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา ปรับปรุงและพัฒนา เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน และให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเสนอแนะจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผ่านการใช้อนุทินการเรียนรู้สำหรับสะท้อนการจัด การเรียนรู้

1.2 จากการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เรื่องดาราศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัด การเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน พบว่าสิ่งที่ทำให้การจัดการเรียนรู้นี้ประสบผลสำเร็จ คือ ความมุ่งมั่นตั้งใจและการแสดงศักยภาพอย่างเต็มที่ของนักเรียน โดยมีครูผู้สอนทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกให้แก่นักเรียน กระตุ้นนักเรียนด้วยคำถาม หรือการสร้างบรรยากาศการเรียนให้น่าสนใจ เพื่อให้นักเรียนได้แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์และศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ ในแนวคิดเรื่องอื่น ๆ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน

2.2 ควรทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ที่มีผลต่อตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 สมรรถนะ คือ สมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ (A) สมรรถนะการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (B) และสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ (C)

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กฤษณา โภคพันธ์. (2554). *การพัฒนาแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จุฑามาศ กันทะวัง. (2563). การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานวิชาชีววิทยา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารพุทธจิตวิทยา. 8*(1) : 67 - 81.

ชลิตา ทองเพิ่ม. (2561). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้อินโฟกราฟิก เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพิชัยรัตนาคาร จังหวัดระนอง.* วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชาตรี ฝ่ายคำตา. (2557). การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน.*วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์.* 29(3) : 86 - 99.

นันทิตา มงคลศรี. (2566). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับเกมมิฟิเคชัน เพื่อพัฒนาสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์เรื่อง โมเมนตัม และการชน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.*วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ราตรี ยะคำ. (2563). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาสมรรถนะการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน เรื่อง เชื้อเพลิงซากดึกบรรพ์ และผลิตภัณฑ์. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 22*(1) : 190 - 203.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2564). *หนังสือเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่มที่ 2* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2566). *ผลการประเมิน PISA 2022 – PISA THAILAND*. สืบค้นเมื่อ12 มีนาคม 2567, จาก https://pisathailand.ipst.ac.th/news-21/

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2567). *ผลการประเมิน PISA 2015 วิทยาศาสตร์ การอ่านและคณิตศาสตร์ ความเป็นเลิศและความเท่าเทียมกันทางการศึกษา.* กรุงเทพฯ : ซัคเซสพับลิเคชัน.

Forbes, C., Schwarz, L. & Zangori, C. (2019). Empirical validation of integrated learning performances for hydrologic phenomena : 3rd-grade students' model-driven. *Sci Educ 2019.* 41(1) : 510 - 532.

Gobert, D. J. & Buckley, C. B. (2002). Introduction to Model-Based Teaching and Learning in Science Education. *International Journal of Science Education. 22*(9) : 891 - 894.

Kemmis, S. & McTaggart, R. (1998). *The Action Research Planner*. Australia : Deakin University.

Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2022, July 1). *Assessment of Creative Thinking in PISA 2022.* สืบค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2567, จาก https://pisathailand.ipst.ac.th/infographics-pisa2022-creative-thinking-part1-2/

Phakineth, P., & Wangcharoenpaisarn, A. (2024, June 21). *Don't Be Surprised: Why Thai Kids... Aren't Creative.* สืบค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2567, จาก https://theactive.thaipbs.or.th/read/thai-childrens-creativity

การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิจิตร

Development of Reading comprehension and Writing English Skill by using CIRC Technique for Vocational Certificate Students, Phichit Vocational College

ภรัณยา มะโนชัย[1*] และสุพรทิพย์ ธนโชติวัต[2]
Pharanya Manochai[1*] and Supornthip Thanaphatchottiwat[2]

[1]สังกัดคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1]Author affiliation Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: Pharanya.manochai@gmail.com โทรศัพท์ 097-1764744

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ก่อนและหลังเรียน 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเขียนโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ก่อนและหลังเรียน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 13 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC 2) แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียนก่อนและหลังเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC

ผลการศึกษา พบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 2) ผลการเปรียบเทียบทักษะทักษะการเขียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดทักษะเขียนโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ทักษะการเขียน เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือCIRC

Abstract

This study aims to (1) compare reading comprehension skills using the Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) technique before and after instruction; (2) compare writing skills using the CIRC technique before and after instruction; and (3) examine students' satisfaction with the learning management using the CIRC technique. The sample consisted of 13 second-year vocational certificate students majoring in Business Computer during the second semester of the academic year 2024. The sample was selected using cluster random sampling, with classrooms as the sampling unit. The instruments used in the study included (1) lesson plans employing the CIRC technique, (2) pre- and post-tests measuring reading comprehension and writing skills, and (3) a questionnaire assessing students' satisfaction with the learning management using the CIRC technique.

The study found that (1) the average scores from the reading comprehension tests using the CIRC technique were significantly higher after instruction at the 0.05 level, (2) the average scores from the writing skills tests using the CIRC technique were significantly higher after instruction at the 0.05 level, and (3) students' satisfaction with the learning management using the CIRC technique was at a high level.

Keywords: Reading comprehension, Writing English Skill, CIRC Technique

บทนำ

ปัจจุบันภาษาอังกฤษเป็นหนึ่งในภาษาที่คนใช้สื่อสารมากที่สุดในโลกและได้มีการใช้อย่างแพร่หลายไปทั่วทุกมุมโลกถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการติดต่อสื่อสาร การประกอบอาชีพ รวมถึงการสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างวัฒนธรรม นอกจากนั้นการจัดการเรียนการสอนในระดับอาชีวศึกษา มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางภาษาในสาขาวิชาเฉพาะหรือในงานที่ทำซึ่งถือได้ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะ (English for Specific Purpose) และในการปฏิบัติงานผู้เรียนจำเป็นจะต้องใช้ทักษะการอ่านเพื่อทำความเข้าใจบทอ่านในรูปแบบต่างๆ เช่น คู่มือการปฏิบัติงาน โบรชัวร์สินค้าหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

เป็นต้น นอกจากนั้นทักษะการเขียนเป็นทักษะที่ผู้เรียนมองว่ามีความซับซ้อนในการเรียนภาษาอังกฤษ และต้องอาศัยความสามารถในทักษะอื่นๆร่วมด้วยซึ่งสอดคล้องกับ แนนา คานีโย (2559) กล่าวว่า ผู้ที่มีความสามารถในการเขียนสูงจะเป็นผู้ที่มีความสามารถในการอ่านสูง เนื่องจากความสามารถในการใช้โครงสร้างทางไวยากรณ์ที่ซับซ้อนมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการอ่าน ฉะนั้นการจัดกิจกรรมการสอนที่บูรณาการทักษะการอ่านและการเขียนที่สอดคล้องกับความต้องการในการใช้ทักษะทางภาษาของผู้เรียนจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

ประกอบกับผู้วิจัยเองเป็นผู้สอนในรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับงานธุรกิจ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ที่ผ่านมา พบว่าผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษสำหรับงานธุรกิจมีคะแนนสอบปลายภาคเรียนเฉลี่ย 12 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน โดยผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถจับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านได้ ขาดความรู้ด้านคำศัพท์ ไม่เข้าใจนัยของบทความ และไม่สามารถเรียบเรียงประโยคให้ถูกตามหลักไวยากรณ์จึงไม่สามารถอ่านและเขียนสรุปใจความสำคัญได้ประกอบกับวิธีการจัดกิจกรรมการสอนของครูที่ไม่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ผู้สอนมักจะเน้นด้านการแปลและจดจำไวยากรณ์ ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์แบบกลุ่ม ขาดการจัดกิจกรรมการสอนเขียนซึ่งทำให้ส่งผลลบต่อผู้เรียนทำให้ขาดความเข้าใจในเรื่องที่ได้อ่าน

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของปัญหาในการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นเห็นควรพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียนของผู้เรียนเพื่อให้การปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพเกิดความถูกต้อง เข้าใจนัยสำคัญของข้อความและสามารถเขียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านได้ ทั้งนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรได้รับการปรับเปลี่ยนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียน ซึ่งในปัจจุบันการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นอีกหนึ่งวิธีการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ฝึกปฏิบัติกิจกรรมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์และร่วมมือกันต่อผลงานของตัวเองและของกลุ่ม นอกจากนั้นผู้วิจัยได้เกิดความสนใจนำหลักการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC หรือ การเรียนรู้แบบบูรณาการการอ่านและการเขียนมาพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากเทคนิคการจัดการเรียนรู้ CIRC เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ออกแบบขึ้นเพื่อพัฒนาด้านทักษะการอ่านผสมผสานกับด้านทักษะการเขียนผ่านกระบวนการกลุ่มและปฏิบัติกิจกรรมโดยที่ผู้เรียนจะร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกระบวนการกลุ่มคละความสามารถที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนช่วยเหลือกันได้อย่างเต็มที่ เป็นประชาธิปไตยสร้างความผูกพันในการทำงาน(ธีวรา,2564) และมีการเก็บคะแนนของกลุ่มทำให้บรรยากาศการเรียนในห้องเรียนน่าสนใจ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับงานธุรกิจ

ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิจิตร มาช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีความหลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียนที่จะเป็นประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพในอนาคต

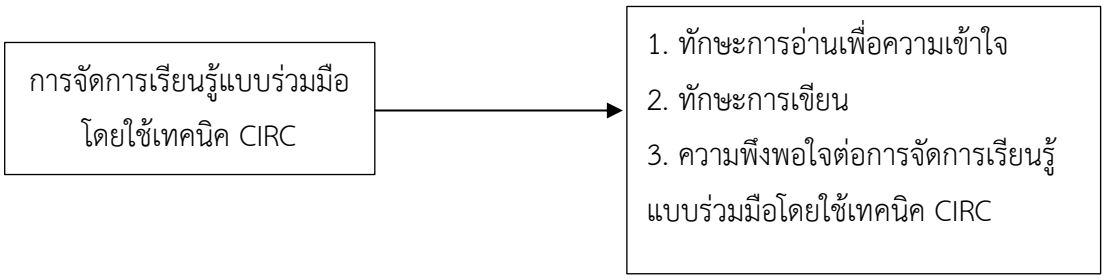
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ก่อนและหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเขียนโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ก่อนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค CIRC มีทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียน หมายถึง คะแนนความสามารถของผู้เรียนในการเข้าใจนัยสำคัญของข้อความ การแปลความและการเขียนสรุปความที่ได้จากการอ่านโดยวัดได้จากตอบคำถามแบบปรนัย 30 ข้อตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนนและแบบทดสอบการเขียนสรุปความจำนวน 2 ข้อจากการประเมินระดับคุณภาพการเขียนด้วยแบบประเมินตามเกณฑ์รูบริค (Rubrics Score) 5 ระดับ ของศรันย์ จันทร์ทะเล(2548) อ้างถึงในขวัญเกล้า ศรีโสภา (2560) ประกอบด้วย เกณฑ์ที่ 1 ด้านใจความสำคัญ เกณฑ์ที่ 2 ด้านใจความสนับสนุน เกณฑ์ที่ 3 ด้านความซ้ำซ้อนของข้อมูล เกณฑ์ที่ 4 ด้านการแต่งประโยคใหม่และ เกณฑ์ที่ 5 ด้านความถูกต้องตามหลักภาษาและการใช้เครื่องหมายวรรคตอน

2. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค CIRC หมายถึงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือผสมผสานการอ่านและการเขียนผ่านกระบวนการกลุ่มและปฏิบัติกิจกรรมโดยที่ผู้เรียนจะร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกลุ่มคละความสามารถ Johnson(1987) อ้างอิงในธีวรา กมลเพชร (2564) มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

2.1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ประกอบด้วยแบ่งกลุ่มผู้เรียน 3 คนจากนั้นครูแนะนำวิธีการเรียนรู้เทคนิค CIRC วิธีการประเมินผล การคิดคะแนนกลุ่มฝึกทักษะ และวิธีการทำงานกลุ่มสร้างแรงจูงใจในการร่วมมือกันเรียนรู้ ผู้สอนนำเสนอบทเรียนใหม่ ได้แก่ สอนคำศัพท์ใหม่ที่มีในบทอ่านโดยแสดงบัตรคำประกอบรูปภาพให้ผู้เรียนเห็นรูปคำเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจเรื่องที่จะอ่านและมีจุดมุ่งหมายในการอ่าน ให้ผู้เรียนอ่านออกเสียงและช่วยกันบอกความหมายของคำ แล้วช่วยกันคาดเดาเรื่องที่จะอ่านว่าเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอะไรโดยใช้คำศัพท์ที่ได้เรียนเป็นแนวทาง

2.2 ขั้นสอน ประกอบด้วยขั้นกิจกรรมการสอนอ่านและการสอนเขียน เริ่มจากผู้สอนทบทวนความรู้เดิมด้านการอ่านจับใจความสำคัญ ทบทวนการออกเสียงและการสะกดคำศัพท์ยากที่ได้นำเสนอ ผู้สอนแจกบทอ่านให้ผู้เรียนอ่านร่วมกันทั้งชั้น แล้วช่วยกันแปลความหมายของคำและวลี จากนั้นครูตั้งคำถาม ให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับใจความสำคัญของเรื่องที่ได้อ่านและสรุปเนื้อเรื่อง

2.3. ขั้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ประกอบด้วยครูแจกบทอ่านบทใหม่ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มฝึกอ่านและหาความหมายของคำศัพท์ยาก ฝึกอ่านออกเสียงคำศัพท์และการเขียนสะกดคำ ฝึกการค้นหาคำตอบจากเรื่องที่อ่านผ่านการตอบคำถาม และฝึกเขียนสรุปสาระสำคัญของบทอ่านโดยนำข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคนเขียนสรุปรวมเป็นของกลุ่ม จากนั้นครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องบันทึกเป็นคะแนนของกลุ่ม

2.4. ขั้นประเมินผลและมอบรางวัล ประกอบด้วย ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบด้านการอ่านจับใจความและเขียนสรุปความซึ่งเป็นคำศัพท์ที่ปรากฏอยู่ในบทอ่านโดยไม่มีการช่วยเหลือกัน ผู้สอนตรวจให้คะแนนบันทึกผลการทดสอบของสมาชิกในแต่ละกลุ่ม และคิดคะแนนของกลุ่ม นำคะแนนของกลุ่มมาประเมินผลสัมฤทธิ์ มอบรางวัลกลุ่มที่ทำคะแนนได้สูงสุด 2 อันดับแรก โดยกำหนดรางวัลไว้ 2 รางวัล คือ รางวัล Gold Team และรางวัล Silver Team

3. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือทัศนคติเชิงบวกของผู้เรียนที่มีต่อการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียนโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ 5 ระดับ (Rating Scale) มีกรอบข้อคำถามที่ใช้ในการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านครูผู้สอน 2. ด้านเนื้อหา 3. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และ 4.การวัดและประเมินผลจำนวน 20 ข้อโดยมีผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับ 3.50 หรือสูงกว่า

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยในครั้งนี้ใช้การวิจัยรูปแบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest- Posttest Design) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ประชากรที่ใช้

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิจิตร จำนวน 111 คน จำนวน 9 ห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิจิตร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับงานธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 13 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

ตัวแปรที่ศึกษา (Variables) ประกอบไปด้วย ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค CIRC ตัวแปรตาม คือ ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ทักษะการเขียน ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค CIRC เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments) ประกอบด้วย 1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดกาเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC 2. แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียน ก่อนและหลังเรียน และ 3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ 1.ชี้แจงกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย จากนั้นให้นักเรียนทำแบบสอบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียนภาษาอังกฤษก่อนเรียน(Pretest) โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC เป็นเวลา 2 ชั่วโมงที่ผ่านการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้วเก็บคะแนนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบหลังเรียน 2. นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 แผน การจัดการเรียนรู้ รวมทั้งสิ้น 18 ชั่วโมงจนครบ 3. นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียนภาษาอังกฤษหลังเรียน(Posttest) โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC เวลา 2 ชั่วโมงที่ผ่านการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งเป็นเครื่องมือวิจัยชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน 4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้กับกลุ่มตัวอย่าง รวบรวมผลลัพธ์ได้ทั้งหมดเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับของวัตถุประสงค์การวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel ดังนี้ 1. วิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือแบบทดสอบโดยหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิค 50% และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสันอ้างถึงในเทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย(2557) 2.วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยหาค่าเฉลี่ยและการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test dependent 3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคCIRC โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในการแปลความ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51–5.00	พึงพอใจในระดับมากที่สุด
3.51–4.50	พึงพอใจในระดับมาก
2.51–3.50	พึงพอใจในระดับปานกลาง
1.51–2.50	พึงพอใจในระดับน้อย
1.00–1.50	พึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ก่อนและหลังเรียน

ตาราง 1 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2

ตัวแปร	n	$(\overline{X})$	S.D.	t	Sig
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	13	14.46	2.18	*9.37	0.00
คะแนนทดสอบหลังเรียน	13	22.92	2.93		

*p<.05

จากตารางพบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนจากแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ย $(\overline{X})$ เท่ากับ 14.46 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.18 และคะแนนทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย $(\overline{X})$ เท่ากับ 22.92 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.93 และผลการทดสอบค่าสถิติ t มีค่า 9.37 และค่า Sig. (2 tailed)มีค่า 0.00 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แสดงให้เห็นว่าคะแนนทดสอบทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการเขียนโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ก่อนและหลังเรียน

ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการเขียนสรุปความภาษาอังกฤษจากเรื่องที่อ่านจำนวน 2 ข้อ จำนวน 40 คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยอธิบายองค์ประกอบของการประเมินระดับคุณภาพการเขียนด้วยแบบประเมินตามเกณฑ์รูบริค (Rubrics Score) 5 ระดับ ซึ่งประกอบด้วย เกณฑ์ที่ 1 ด้านใจความสำคัญ เกณฑ์ที่ 2 ด้านใจความสนับสนุน เกณฑ์ที่ 3 ด้านความซ้ำซ้อนของข้อมูล เกณฑ์ที่ 4 ด้านการแต่งประโยคใหม่และเกณฑ์ที่ 5 ด้านความถูกต้องตามหลักภาษาและการใช้เครื่องหมายวรรคตอน จากนั้นนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบโดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าสถิติ t-test dependent ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการเขียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2

ตัวแปร	n	($\bar{X}$)	S.D.	t	Sig
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	13	16.85	2.75	*8.74	0.00
คะแนนทดสอบหลังเรียน	13	24.69	2.95		

*p<.05

จากตารางพบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนจากแบบทดสอบวัดทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 16.85 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.75 และคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) 24.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.95 และผลการทดสอบค่าสถิติ t มีค่า 8.74 และค่า Sig. (2 tailed) มีค่า 0.00 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แสดงให้เห็นว่าคะแนนทดสอบทักษะการเขียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2

ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 13 คนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC หลังจากที่ทำแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านเพื่อความ

เข้าใจและทักษะการเขียนภาษาอังกฤษหลังเรียน ซึ่งประกอบไปด้วย 20 ข้อคำถาม แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านการจัดการเรียนการสอน 2. ด้านครูผู้สอน 3. ด้านเนื้อหา และ 4. ด้านการวัดและประเมินผล จากนั้นนำค่าคะแนนที่ได้ในแต่ละข้อคำถามมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปรผลตามเกณฑ์ในการแปลความ ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 3 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2

ลำดับที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.51	0.69	มากที่สุด
2	ด้านครูผู้สอน	4.48	0.53	มาก
3	ด้านเนื้อหา	4.45	0.59	มาก
4	ด้านการวัดและประเมินผล	4.57	0.50	มากที่สุด
	สรุปผล	**4.50**	**0.58**	**มาก**

จากตาราง 3 พบว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก($\bar{X}$ = 4.50 และ S.D.= 0.58) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านการวัดและประเมินผลมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด($\bar{X}$= 4.57 และ S.D.= 0.50) รองลงมาระดับความพึงพอใจด้านการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด($\bar{X}$= 4.51 และ S.D.= 0.69) ระดับความพึงพอใจด้านครูผู้สอนอยู่ในระดับมาก($\bar{X}$= 4.48 และ S.D.= 0.53) และระดับความพึงพอใจด้านด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก($\bar{X}$= 4.45 และ S.D.= 0.59) ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่องการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิจิตร สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1) ผลการเปรียบเทียบทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิจิตรก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ที่เป็นระบบเริ่มจากการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ฝึกอ่านออกเสียงคำศัพท์ยาก การสอนอ่านและทำแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ

ผ่านการตอบคำถามร่วมกันในชั้นเรียน จากนั้นผู้เรียนร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มโดยจะได้รับบทอ่านใหม่อีกครั้งและร่วมกันทำแบบฝึกหัดเกี่ยวกับคำศัพท์ใหม่ ทำแบบฝึกหัดตอบคำถามจากเรื่องที่อ่านและนำข้อมูลที่ได้สรุปเป็นแผนผังความสัมพันธ์เป็นผลงานของกลุ่ม ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่มช่วยกันสร้างองค์ความรู้ความเข้าใจจากเรื่องที่ได้อ่านร่วมกัน นอกจากนั้นในการวัดและประเมินผลจะให้ผู้เรียนได้อ่านบทความและตอบคำถามเป็นรายบุคคลและนำคะแนนที่ได้ไปรวมเป็นคะแนนของกลุ่มให้รางวัลกลุ่มที่ทำคะแนนได้สูงสุด 2 อันดับแรกโดยกำหนดรางวัลไว้ 2 รางวัล คือ รางวัล Gold Team และรางวัล Silver Team ซึ่งสอดคล้องกับภาวิณี สุวรรณประทีป (2559, หน้า16) สิรินันทา สุนทรศิลปะ (2567, หน้า 157) และของธีวรา กมลเพชร (2564) ที่ได้ศึกษาถึงผลของการนำการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค ซีไออาร์ซี มาจัดกิจกรรม พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบร่วมมือ CIRC นี้ช่วยให้กิจกรรมกลุ่มเข้ามามีบทบาทในกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้รู้จักการวางแผนกิจกรรมการอ่าน เรียนรู้คำศัพท์ ฝึกการทำงานกลุ่มกับเพื่อน รวมทั้งนักเรียนมีโอกาสฝึกฝนร่วมกับเพื่อนตนเองทำให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก มีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2) ผลการเปรียบเทียบทักษะการเขียนของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิจิตรก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ที่เน้นพัฒนาทักษะการอ่านควบคู่ไปกับการเขียนมีการเตรียมผู้เรียนก่อนลงมือเขียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ฝึกเขียนคำศัพท์ ฝึกอ่านออกเสียง การให้ความรู้เทคนิคการเขียนสรุปความ การหาใจความสำคัญ (main idea) ของเรื่องที่ได้อ่าน และฝึกอ่านและเขียนผ่านการใช้แผนผังความสัมพันธ์(mind mapping) ในการช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อเรื่องโดยข้อความที่เขียนสรุปความนั้นจะต้องมาจากความเข้าใจและถ้อยคำของนักเรียนโดยมีเพื่อนในกลุ่มร่วมกันเรียนรู้ และนักเรียนออกมานำเสนอหน้าห้องโดยมีครูและเพื่อนช่วยตรวจสอบความถูกต้องของประโยค จากนั้นนักเรียนจะได้ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกันอ่านบทความใหม่ ตอบคำถามจากเรื่องที่อ่านและเขียนสรุปใจความของบทความผ่านการทำใบงานแผนผังความสัมพันธ์(Mind mapping) เป็นผลงานของกลุ่มสมาชิก ตัวแทนออกมานำเสนอโดยมีเพื่อนๆและครูช่วยตรวจสอบความเข้าใจที่ถูกต้องและให้คะแนนกลุ่ม จากนั้นจะมีการวัดผลทักษะการเขียนสรุปความรายบุคคลโดยเขียนสรุปความจากเรื่องที่ได้อ่านอีกครั้งโดยไม่มีการช่วยเหลือกันในกลุ่มและให้รางวัลทีม ซึ่งสอดคล้องกับที่ Sakkir & Haturrahma (2023) และขวัญเกล้า ศรีโสภา (2560) ได้ทำการศึกษา และพบว่าเทคนิคการสอน CIRC สามารถปรับปรุงการใช้คำศัพท์ สร้างความคุ้นเคยกับการถ่ายทอดความคิดโดยขยายหัวข้อ และสร้างความมั่นใจในตนเองของนักเรียนในด้านทักษะการเขียนส่งผลให้ความสามารถในการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนเพิ่มขึ้นและสามารถสื่อสารและปรับปรุงทักษะการเขียนได้

3) ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC พบว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.50 และ S.D.= 0.58) ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ในขั้นตอนการวัดและประเมินผลมีการนำคะแนนรายบุคคลและรายกลุ่มมารวมกันเป็นรางวัลของกลุ่มทำให้นักเรียนมีจุดมุ่งหมายในการทำกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้ง ประกอบกับการวัดและประเมินครอบคลุมเนื้อหาที่ได้เรียนมีความยุติธรรม มีการใช้เครื่องมือที่หลากหลายทั้งใบ งานเขียนตอบคำถามแบบสั้น ใบงานจับคู่คำศัพท์และใบงานเติมข้อมูลลงในแผนผังความสัมพันธ์ ใบงานเขียนสรุปความจากเรื่องที่อ่านทั้งในรูปแบบงานรายบุคคลและงานกลุ่ม รองลงมาด้านการจัดการเรียนการสอนนักเรียนมีความพึงพอใจในประเด็นนักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC นี้เป็นเทคนิคที่มีขั้นตอนในการสอนที่ชัดเจน ครูมีบทบาทช่วยให้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องดำเนินครบทุกขั้นตอน ทำให้ครูผู้สอนและนักเรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอยู่ตลอดเวลา นอกจากนั้นนักเรียนยังได้อธิบายความรู้ให้แก่สมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มฟังซึ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความเข้าใจจากเรื่องที่ได้อ่านและประสบการณ์จากเรื่องที่ได้อ่านกันภายในกลุ่ม ในด้านครูผู้สอนนักเรียนมีความพึงพอใจในประเด็นครูเสริมแรงนักเรียนโดยการให้รางวัลแก่กลุ่มที่ทำกิจกรรมสำเร็จมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบร่วมมือ CIRC กระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่มอยู่ตลอดเวลา มีการตั้งเป้าหมายความสำเร็จร่วมกันในกลุ่มโดยมีการนำคะแนนของกลุ่มมาประเมินผลสัมฤทธิ์และมอบรางวัลกลุ่มที่ทำคะแนนได้สูงสุด 2 อันดับแรก ในด้านเนื้อหานักเรียนมีความพึงพอใจในประเด็นการจัดเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียนมากที่สุดทั้งนี้อาจเพราะผู้วิจัยมีการคัดเลือกเนื้อหาที่มีความง่ายไปยากและสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาของสาขาวิชาชีพของนักเรียนจึงทำให้ตอบสนองต่อความรู้และเชื่อมโยงประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพของนักเรียนได้และขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมีความชัดเจนต่อเนื่องกันจึงทำให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคCIRC ได้ ซึ่งสอดคล้องกับอภิณห์พร สถิตภาคีกุล (2561, หน้า 109) กล่าวว่าการออกแบบการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อทั้งผู้สอนและผู้เรียนโดยจะช่วยพัฒนาคุณภาพของการสอนในแต่ละบริบทให้มีมาตรฐานผู้เรียนเกิดแรงจูงใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียนเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรให้โอกาสผู้เรียนในการปรับตัวกับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC

1.2 ผู้สอนควรกระตุ้นการทำกิจกรรมกลุ่มให้กับนักเรียนที่ยึดติดกับการทำงานกับเพื่อนกลุ่มเดิมเพื่อจูงใจให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการทำงานร่วมกับคนที่หลากหลาย สนใจในเรื่องที่กำลังจะได้อ่านและเห็นความสำคัญของการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจในสาขาวิชาชีพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำกระบวนการเรียนแบบรวมมือแบบบูรณาการการอานและการเขียน (CIRC) บูรณาการร่วมกันกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้อื่นๆ

2.2 ควรมีการนำผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การวัดและประเมินผลตามกรอบ CEFR ของผู้เรียนด้านอาชีวศึกษา

เอกสารอ้างอิง

ขวัญเกล้า ศรีโสภา. (2562). การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค CIRC เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาครู. *วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ*, *9* (2), 93-104.

เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย. (2557). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์.* เพชรบูรณ์: จุลดิศการพิมพ์โคกปรง.

ธีวรา กมลเพชร. (2564). *การพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคCIRCของผู้เรียนสาขาการบัญชีระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี 2* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

แนนา คานีโย. (2559). *ผลของการสอนภาษาอังกฤษด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบบูรณาการการอ่านและการเขียน (CIRC) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านและการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเต็กก่าดรุณธรรม จังหวัดขอนแก่น*(การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น.* (พิมพ์ครั้งที่7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์.

ภาวิณี สุวรรณประทีป.2559. *ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวโดยใช้กลุ่มสัมพันธ์เพื่อลดความวิตกกังวลในการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุวรรณพลับพลาพิทยาคม กรุงเทพมหานคร.*(วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).

สิรินันทา สุนทรศิลปะ. (2567). การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคซีไออาร์ซีเพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจและการรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตร้อยเอ็ด, 13* (1), 157-169.

อภิณห์พร สถิตภาคีกุล.(2561). การออกแบบการเรียนการสอน : ทักษะเพื่อความสำเร็จของครู. *วารสารนาคบุตรปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. 10* (ฉบับพิเศษ),107-115.

Sakkir & Haturrahma. (2023). The Challenges in Teaching Writing Through Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Strategy. *ARRUS Journal of Social Sciences and Humanities, 3* (3), 391-396. https://doi.org/10.35877/soshum1971

การจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานบริหารงานการศึกษาพิเศษ

PROMOTING TEACHERS IN CREATING INDIVIDUAL IMPLEMENTATION PLAN FOR STUDENTS WITH LEARNING DISABILITIES

สิรภพ หวั่นท๊อก[1*] พัชรีวรรณ กิจมี[2] และฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน[3]
Watcharavalee Wannathong[1*] Patchareewan Kijmee[2] and Chattip Suwannachin[3]

[1,2,3] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2,3] Faculty of Education, The Far Eastern University
[2]อาจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทร์น

*Corresponding author, warawit.1840300006811@gmail.com โทรศัพท์ 081 168 4200

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานบริหารงานการศึกษาพิเศษ กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษา พบว่า วิธีการจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานบริหารงานการศึกษาพิเศษ มีวิธีดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การนำหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนมาวางแผนในการจัดทำแผนการสอนเฉพาะบุคคลให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ที่จะช่วยให้นักเรียนได้รับการศึกษาที่เหมาะสมและสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ 2) โรงเรียนมีการนำแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IEP) ไปใช้อย่างเป็นระบบ โดยมีการสนับสนุนจากผู้บริหารทั้งในด้านนโยบาย งบประมาณ และการจัดตารางเรียน ควบคู่กับการปรับเทคนิคการสอน สื่อการเรียนรู้ และวิธีการวัดประเมินผลของครูในแต่ละรายวิชาให้เหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้แต่ละคน 3) โรงเรียนมีระบบการกำกับติดตาม ดูแล และตรวจสอบการสอนตามแผน IEP อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง รวมถึงการรับฟังข้อมูลย้อนกลับจากนักเรียนและผู้ปกครอง และ 4) โรงเรียนมีวิธีการนำข้อบกพร่องที่พบจากการกำกับติดตามไปปรับปรุงแผน IEP อย่างเป็นระบบ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียด มีการร่วมกันหาแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม ซึ่งเป็นวงจรคุณภาพที่ช่วยให้การพัฒนาแผน IEP มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

โรงเรียนสังกัดสำนักงานบริหารงานการศึกษาพิเศษ

Abstract

The objective of this study was to examine curriculum management methods for students with learning disabilities in schools under the Office of Special Education Administration. The target group consisted of 3 school administrators, teachers, and educational personnel. The research instruments included interview questions and interview record forms. Data were analyzed using content analysis.

The findings revealed that the curriculum management methods for students with learning disabilities in schools under the Office of Special Education Administration involve four procedural steps: 1) Utilizing the curriculum to develop Individualized Education Plans (IEPs) for students with learning disabilities through a collaborative process involving all stakeholders, which helps students receive appropriate education and develop their full potential; 2) Schools implementing IEPs systematically with administrative support in terms of policies, budget, and scheduling, along with adjustments to teaching techniques, learning materials, and assessment methods tailored to the needs and abilities of each student with learning disabilities; 3) Schools establishing systematic and continuous monitoring, supervision, and verification of instruction according to IEPs, including feedback collection from students and parents; and 4) Schools systematically addressing deficiencies identified during monitoring to improve IEPs through detailed data analysis and collaborative problem-solving approaches, creating a quality cycle that enhances the effectiveness of IEP development.

Keywords: Individualized Education Plans (IEP), Learning Disabilities, Teacher Professional Development, Instructional Management, Rajaprajanugroh 56 School, Nan Province

บทนำ

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ มีอำนาจหน้าที่ในจัดการศึกษาสำหรับคนพิการให้สอดคล้องกับนโยบายและมาตรฐานการศึกษา มีสถานศึกษาที่จัดการศึกษาพิเศษเพื่อเด็กพิการและผู้ด้อยโอกาส ที่อยู่ในความดูแลของสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ มี ใน 43 จังหวัด ด้วยพระราชบัญญัติว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 10 กำหนดให้การจัดการศึกษา ต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษาอย่างทั่วถึง และมีคุณภาพ โดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย และกำหนดให้ต้องจัดการศึกษาสำหรับบุคคล

ซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพหรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแล หรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกสื่อบริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) ปัจจุบันสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษมีโรงเรียนอยู่ในสังกัดจำนวน 178 แห่ง จำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) โรงเรียนเฉพาะความพิการ จำนวน 49 โรงเรียน ใน 47 จังหวัด 2) ศูนย์การศึกษาพิเศษ เพื่อพัฒนาสมรรถภาพเด็กพิการ จำนวน 77 ศูนย์ และ 3) โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ จำนวน 52 โรงเรียน

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษได้รายงานข้อมูล นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่อยู่ในระบบโรงเรียนทั่วประเทศ จำนวน 245 เขตพื้นที่การศึกษาจำนวน 21,747 โรงเรียน ซึ่งในปีการศึกษา 2566 มีนักเรียน จำนวน 229,479 คน (สำนักบริหารงานพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2566) นอกจากนี้ สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ยังมีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบาย วางแผน และสนับสนุนการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ทั้ง 3 ประเภท 1) ความบกพร่องทางการอ่าน (Dyslexia) หมายถึง นักเรียนที่มีปัญหาในการอ่านออกเสียงหรือเข้าใจความหมายของสิ่งที่อ่าน 2) ความบกพร่องทางการเขียน (Dysgraphia) หมายถึง นักเรียนที่มีปัญหาในการเขียนเป็นตัวอักษร หรือจัดการกับตัวอักษรให้เป็นคำที่สมบูรณ์และ 3) ความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ (Dyscalculia) หมายถึง นักเรียนที่มีปัญหาในการทำความเข้าใจตัวเลข การนับ หรือการคำนวณ รวมทั้งยังมีหน้าที่ในการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ตลอดจนประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างเครือข่ายการทำงานร่วมกัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562) การดำเนินงานดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ ส่งเสริมการเรียนรู้ตามศักยภาพ และเตรียมความพร้อมสู่การมีส่วนร่วมในสังคมอย่างมีคุณภาพ (สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ, 2564)

การจัดการเรียนสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้เป็นเรื่องซับซ้อนและต้องการการสนับสนุนทั้งในด้านความรู้ ทรัพยากร และการร่วมมือจากบุคลากรที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ระบบการศึกษาโดยรวมยังต้องปรับปรุงเพื่อให้การสอนและการประเมินผลสอดคล้องกับความต้องการเฉพาะของนักเรียนกลุ่มนี้ ซึ่งปัญหาที่ครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องพบ คือ ครูบางคนไม่มีความรู้และความเข้าใจที่เพียงพอเกี่ยวกับลักษณะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เช่น ความบกพร่องในการอ่านเขียน หรือคณิตศาสตร์ ซึ่งการขาดความเข้าใจนี้ ทำให้ครูไม่สามารถออกแบบการจัดหลักสูตรการจัดเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะของนักเรียนเหล่านี้ได้ และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ มักมีปัญหาในการรักษาแรงจูงใจในการเรียนหรือพฤติกรรมที่สอดคล้องกับกิจกรรมในห้องเรียน ครูต้องใช้ความพยายามมากขึ้นในการกระตุ้นและสร้างสภาพแวดล้อมที่นักเรียนรู้สึกปลอดภัยและเต็มใจที่จะเรียนรู้ในด้านการสอนครูต้องใช้เทคนิคพิเศษ เน้นการอธิบายด้วยวาจาและความเข้าใจนักเรียนเป็นรายบุคคล มีการใช้เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก และอาจต้องปรับหลักสูตรให้ยืดหยุ่นมากขึ้น ทั้งนี้ เป้าหมายสำคัญคือ การพัฒนาศักยภาพของนักเรียนให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้

เช่นเดียวกับนักเรียนปกติ โดยมีรูปแบบการจัดการเรียนการสอน สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นพิเศษของนักเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2021) ดังนั้นสถานศึกษาควรมีการนำหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนมาวางแผนในการจัดทำแผนการสอนเฉพาะบุคคลให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่ถูกต้องตรงความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือปัญหาของนักเรียนในแต่ละประเภท

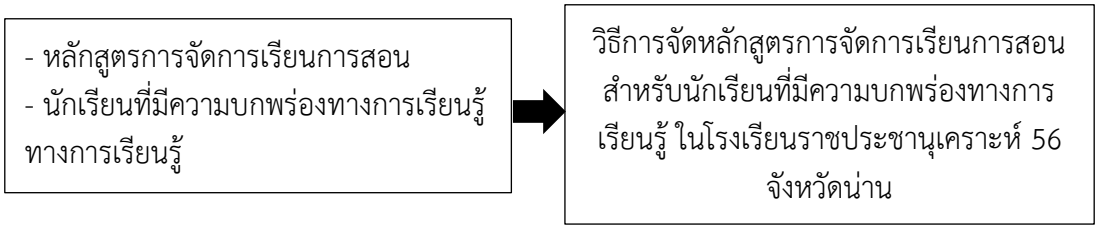
จากเหตุผลดังที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจศึกษาเรื่อง การจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 56 จังหวัดน่าน เพื่อทำให้ครูมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในสถานศึกษาได้อย่างถูกต้อง

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาวิธีการจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 56 จังหวัดน่าน

กรอบแนวคิดการศึกษา/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการศึกษา

วิธีดำเนินการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษามีวิธีดำเนินการศึกษา ดังนี้ วิธีการจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานบริหารงานการศึกษาพิเศษ กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษา พบว่า วิธีการจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานบริหารงานการศึกษาพิเศษ มีวิธีดำเนินการ 4

ขั้นตอน ดังนี้ 1) การนำหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนมาวางแผนในการจัดทำแผนการสอนเฉพาะบุคคลให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ที่จะช่วยให้นักเรียนได้รับการศึกษาที่เหมาะสมและสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ 2) โรงเรียนมีการนำแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IEP) ไปใช้อย่างเป็นระบบ โดยมีการสนับสนุนจากผู้บริหารทั้งในด้านนโยบาย งบประมาณ และการจัดตารางเรียน ควบคู่กับการปรับเทคนิคการสอน สื่อการเรียนรู้ และวิธีการวัดประเมินผลของครูในแต่ละรายวิชาให้เหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้แต่ละคน 3) โรงเรียนมีระบบการกำกับติดตาม ดูแล และตรวจสอบการสอนตามแผน IEP อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง รวมถึงการรับฟังข้อมูลย้อนกลับจากนักเรียนและผู้ปกครอง และ 4) โรงเรียนมีวิธีการนำข้อบกพร่องที่พบจากการกำกับติดตามไปปรับปรุงแผน IEP อย่างเป็นระบบ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียด มีการร่วมกันหาแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม ซึ่งเป็นวงจรคุณภาพที่ช่วยให้การพัฒนาแผน IEP มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 56 จังหวัดน่าน ประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 1 คน ครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 4 คน รวมทั้งหมดจำนวน 5 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่
   - หลักสูตรการจัดการเรียนการสอน
   - นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
   - วิธีการจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 56 จังหวัดน่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ โดยข้อคำถามในการสัมภาษณ์มีการตรวจสอบสามเส้า เพื่อหาความสอดคล้องของข้อคำถาม โดยนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไขและนำคำถามไปทดลองถามกับกลุ่มเป้าหมายผู้อื่น จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในข้อคำถามก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายจำนวน 3 คน ตามกำหนดนัดหมายระหว่างวันที่ 7 มีนาคม 2568 ถึงวันที่ 10 มีนาคม 2568 โดยผู้ศึกษาทำการเขียนบันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์และบันทึกภาพ ด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำข้อมูลจากคำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอเป็นความเรียง

ผลการศึกษา

ผลการศึกษา พบว่า วิธีการจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานบริหารงานการศึกษาพิเศษ มีวิธีดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การนำหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนมาวางแผนในการจัดทำแผนการสอนเฉพาะบุคคลให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ตั้งแต่ผู้บริหารที่ให้การสนับสนุน หัวหน้าหลักสูตรที่วางแนวทางและครูผู้สอนที่เป็นผู้ปฏิบัติในการสอนจริง ซึ่งความร่วมมือเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนได้รับการศึกษาที่เหมาะสมและสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ 2) โรงเรียนมีการนำแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IEP) ไปใช้อย่างเป็นระบบ โดยมีการสนับสนุนจากผู้บริหารทั้งในด้านนโยบาย งบประมาณ และการจัดตารางเรียน ควบคู่กับการปรับเทคนิคการสอน สื่อการเรียนรู้ และวิธีการวัดประเมินผลของครูในแต่ละรายวิชาให้เหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้แต่ละคน 3) โรงเรียนมีระบบการกำกับ ติดตาม ดูแล และตรวจสอบการสอนตามแผน IEP อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยมีทั้งการติดตามจากผู้บริหาร การนิเทศภายใน การประเมินตนเองของครู การติดตามโดยเพื่อนครู รวมถึงการรับฟังข้อมูลย้อนกลับจากนักเรียนและผู้ปกครอง ซึ่งช่วยให้การใช้แผน IEP เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ และ 4) โรงเรียนมีวิธีการนำข้อบกพร่องที่พบจากการกำกับติดตามไปปรับปรุงแผน IEP อย่างเป็นระบบ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียด มีการร่วมกันหาแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม มีการทดลองใช้วิธีการใหม่และประเมินผล รวมถึงมีการติดตามผลหลังการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นวงจรคุณภาพที่ช่วยให้การพัฒนาแผน IEP มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาพบประเด็นที่น่าสนใจจึงนำมาอภิปรายผล ดังนี้

ผลการศึกษา พบว่า วิธีการจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 56 จังหวัดน่าน ขั้นตอนที่ 2 โรงเรียนมีการนำ

แผนการสอนเฉพาะบุคคล (IEP) ไปใช้อย่างเป็นระบบ โดยมีการสนับสนุนจากผู้บริหารทั้งในด้านนโยบาย งบประมาณ และการจัดตารางเรียน ควบคู่กับการปรับเทคนิคการสอน สื่อการเรียนรู้ และวิธีการวัดประเมินผลของครูในแต่ละรายวิชาให้เหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้แต่ละคน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ทางโรงเรียนมีการประเมินความสามารถพื้นฐานของนักเรียนและมีการคัดกรองนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้แต่ละประเภท โดยครูแต่ละคนจะมีการจัดทำแผนการสอนในแต่ละวิชาที่ตนเองสอน และนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน ซึ่งนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้จะได้รับเนื้อหาการสอนที่ตรงกับความต้องการและความสามารถพื้นฐานของนักเรียน ทั้งนี้ ครูจะทำการผลิตสื่อการสอนขึ้นมาใช้ในการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่เน้นการศึกษาเพื่อความเสมอภาค (Equity in Education) และการพัฒนาการศึกษาสำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ (Special Education Needs: SEN) ซึ่งถือเป็นภารกิจสำคัญในการพัฒนาระบบการศึกษาของไทยให้ครอบคลุมและยั่งยืน

สรุปผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า วิธีการจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 56 จังหวัดน่าน มีวิธีดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การนำหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนมาวางแผนในการจัดทำแผนการสอนเฉพาะบุคคลให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย 2) โรงเรียนมีการนำแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IEP) ไปใช้อย่างเป็นระบบ โดยมีการสนับสนุนจากผู้บริหารทั้งในด้านนโยบาย งบประมาณ และการจัดตารางเรียน ควบคู่กับการปรับเทคนิคการสอน สื่อการเรียนรู้ และวิธีการวัดประเมินผลของครูในแต่ละรายวิชาให้เหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้แต่ละคน 3) โรงเรียนมีระบบการกำกับติดตาม ดูแล และตรวจสอบการสอนตามแผน IEP อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง และ 4) โรงเรียนมีวิธีการนำข้อบกพร่องที่พบจากการกำกับติดตามไปปรับปรุงแผน IEP อย่างเป็นระบบ

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้ และ ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1. ควรปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยเน้นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้บริหาร ครู และผู้ปกครอง เพื่อสร้างแผนพัฒนาการเรียนการสอนที่ตอบสนองความต้องการจำเป็นเฉพาะบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ควรส่งเสริมการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Inclusive School Culture) เพื่อให้ครูและบุคลากรทุกคนมีความตระหนัก เข้าใจ และพร้อมปรับตัวในการทำงานร่วมกับนักเรียนที่มีข้อจำกัดด้านการเรียนรู้ โดยเน้นความเท่าเทียมและเคารพความแตกต่าง

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาครูหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้เฉพาะสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ แล้วประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบดังกล่าวอย่างเป็นระบบ

2. ควรศึกษาความต้องการจำเป็นของครูผู้สอนในด้านองค์ความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาแนวทางการอบรมและสนับสนุนที่ตรงจุดมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *คู่มือการจัดการศึกษาเรียนรวมสำหรับบุคคลที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *แนวทางการดำเนินงานพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ*. สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ.

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 56 จังหวัดน่าน. (2566). *รายงานผลการดำเนินงานการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ประจำปีการศึกษา 2566*. โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 56.

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. (2542, 19 สิงหาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 116 ตอนที่ 74 ก, หน้า 1-23.

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ. (2564). แผนพัฒนาการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2564-2568). สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *(2566). รายงานสถิตินักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษในระบบการศึกษา ปีการศึกษา 2566*. กระทรวงศึกษาธิการ.

DuFour, R., DuFour, R., Eaker, R., & Many, T. (2010). *Learning by doing: A handbook for professional learning communities at work* (2nd ed.). IN: Solution Tree Press.

การพัฒนาการปฏิบัติการสอนของครูด้วยการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด
The Development of the Teaching Practices of Teacher by Transformative Lesson Study Incorporated with Open Approach

สุดาทิพย์ หาญเชิงชัย[1] วิภาพร สุทธิอัมพร[2*] และจุฬาลักษณ์ ใจอ่อน[3]
Sudatip Hancherngchai[1] Wipaporn Suttiamporn[2*] and Julaluk Jai-On[3]

[1,2,3] คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[1,2,3] Faculty of Education, Phuket Rajabhat University

*Corresponding author, E-mail: wipaporn.s@pkru.ac.th โทรศัพท์ 08 1545 3733

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้บริหารโรงเรียน ครูและนักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ กล้องวีดิทัศน์ กล้องภาพนิ่ง เครื่องบันทึกเสียง แบบประเมินและแบบบันทึกภาคสนาม เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบประเมินในช่วงเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ และข้อมูลเชิงคุณภาพในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ด้วยการบันทึกวีดิทัศน์ภาพนิ่งและเสียงในขณะจัดการเรียนการสอนและสะท้อนผลผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Zoom meeting วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการบรรยายเชิงเนื้อหาและการบรรยายเชิงวิเคราะห์ และข้อมูลเชิงปริมาณเลือกใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนเมื่อสิ้นสุดโครงการ อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 และระดับการปฏิบัติการสอนของครูและนักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษามีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง โดยปฏิบัติการสอนตามโมเดลการสอนฯ ดังนี้ (1) ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่มีองค์ประกอบของบริบทและเงื่อนไขในรูปของคำสั่ง นักเรียนทำความเข้าใจและยอมรับปัญหานั้นให้กลายเป็นปัญหาของตนเองด้วยการพิจารณาเงื่อนไข (2) ครูสังเกต เรียงลำดับ และคัดเลือกวิธีการคิดของนักเรียนเพื่อออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน นักเรียนลงมือแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการคิดของตนเอง (3) นักเรียนนำเสนอวิธีการคิดของตนเอง ครูอภิปรายและเปรียบเทียบวิธีการคิดที่เกิดขึ้นทั้งหมดในชั้นเรียน โดยที่นักเรียนได้มีการเปรียบเทียบวิธีการคิดของตนเองกับของเพื่อน และร่วมกันอภิปรายถึงข้อดีหรือข้อจำกัดของวิธีการคิดเหล่านั้น และ (4) ครูสรุปวิธีการคิดที่เกิดขึ้นทั้งหมด ขณะที่นักเรียนสรุปวิธีการคิดให้กลายเป็นหลักการ กฎ หรือขั้นตอนที่จะไปใช้ในการเรียนรู้หรือแก้ปัญหาในอนาคต

คำสำคัญ: ระดับการปฏิบัติการสอน การศึกษาชั้นเรียน วิธีการแบบเปิด

Abstract

The purposes of this research include 1) developing teachers' and education staff's understanding of the teaching model emphasizing students' higher-order thinking competency. Mixed method, action research, and case study methods were used in this study. The target group were principals, teachers, and internship students. The research instruments include lesson plans, video cameras, cameras, audio recorders, evaluation forms, and field notes. Quantitative data was collected using assessments at the beginning and end of the project and qualitative data in the second semester of the academic year 2024 by recording videos, still images, and audio during teaching and reflecting results online using the Zoom meeting program. Qualitative data was analyzed using content and descriptive analysis, and quantitative data was selected using descriptive statistics, including means and standard deviations.

The results revealed that 1) teachers' and internship students' understanding of the teaching model emphasized students' higher-order thinking competency at the highest level, with an average of 4.69 and a standard deviation of 0.48, and the level of teaching practice of teachers and student teachers in educational institutions has continuously developed by practicing teaching according to the teaching model including (1) teacher-posed problem situations with context and condition. By taking into account the circumstances, students comprehend and accept the situation as their own, (2) students' thought processes are observed, sorted, and chosen by the teacher to be presented in front of the class. Students use their ways of thinking to solve challenges, and (3) students present their ways of thinking. The teacher discusses and compares all the ways of thinking that occur in class. Where students had to compare their thinking methods with those of their friends and discuss together the advantages or limitations of those ways of thinking, and (4) the teacher summarizes all the thinking methods that occur. Students summarize their thinking methods into principles, rules, or procedures that will be used in learning or solving problems in the future.

Keywords: Level of Teaching Practices, Lesson Study, Open Approach

บทนำ

การพัฒนาระบบการศึกษาที่สามารถตอบสนองตลาดแรงงานที่เน้นการทำงานร่วมกันระว่างมนุษย์กับเทคโนโลยี เปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการศึกษาเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งสู่การเรียนรู้ในลักษณะของทักษะที่หลากหลาย (ศุภชัย ศรีสุชาติ, 2561) แต่ปัจจุบันการเรียนการสอนยังไม่ได้เน้นกระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ แต่ยังคงเน้นความรู้ในเนื้อหาวิชาและการทำแบบฝึกหัดเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาเท่านั้น (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2565; ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ และคณะ, 2546) ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินระดับชาติและนานาชาติ เช่น PISA พบว่าตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาคะแนนเฉลี่ยของประเทศไทยโดยเฉพาะคณิตศาสตร์ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของ OECD มายาวนานกว่า 20 ปี (สุดาทิพย์ หาญเชิงชัย, 2565) ดังนั้นในชั้นเรียนทั่วไปเป็นเรื่องยากที่จะสร้างกระบวนการที่นักเรียนได้ร่วมมือกันเผชิญกับความท้าทายของสถานการณ์ปัญหา เพื่อไปถึงแนวทางคำตอบของพวกเขาให้เกิดขึ้นสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถและความสนใจแตกต่างกัน (Inprasitha, 2006)

การสอนเป็นกิจกรรมเชิงวัฒนธรรม (Stigler & Hiebert, 1999) หรือกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่าการสอนที่ดำเนินอยู่นั้นมีการให้คุณค่าที่สอดคล้องกันของคนในชั้นเรียน และถ่ายทอดแนวทางปฏิบัติส่งต่อกันจนยากที่จะเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งชั้นเรียนในประเทศไทยซึ่งมีวัฒนธรรมที่เน้นเฉพาะผลลัพธ์ (product-oriented approach) มาโดยตลอด (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2559) การสอนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพต้องเข้าใจสิ่งที่นักเรียนเข้าใจและสิ่งที่นักเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ และหลังจากนั้นควรท้าทายและสนับสนุนนักเรียนเพื่อที่จะเรียนสิ่งนั้นให้ได้เป็นอย่างดี นั่นหมายความว่าเป้าหมายแรกของการสอนคณิตศาสตร์ควรทำให้นักเรียนกลายเป็นผู้ที่สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง (NCTM, 2000; Schoenfeld, 1992)

แนวทางการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาเป็นแนวทางการสอนที่มีเป้าหมายให้นักเรียนเรียนรู้วิธีการเรียนด้วยหรือเพื่อตนเอง ไม่ว่าจะเป็นความคิดรวบยอด ทักษะและกระบวนการและความเป็นมนุษย์ (Isoda & Katagiri, 2012; Isoda & Olfos, 2021; Takahashi, 2021) อย่างวิธีการแบบเปิด (Open Approach) เป็นรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ของครูญี่ปุ่น มีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนทุกคนสามารถอธิบายรายละเอียดทั้งกระบวนการและผลลัพธ์และเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามศักยภาพของตนเอง (Inprasitha, 2022, 2023; Nohda, 2000) วิธีการแบบเปิดเป็นการสอนที่ใช้ปัญหาปลายเปิด ซึ่งเป็นปัญหาชนิดที่มีคำตอบหรือมีแนวทางในการแก้ปัญหาได้หลากหลาย การพิจารณาคำตอบของปัญหาปลายเปิดไม่ใช่ตัดเฉพาะความถูกผิดของคำตอบ แต่พิจารณากระบวนการคิดและพัฒนาด้านการให้เหตุผลได้เป็นอย่างดี (Becker & Shimada, 1997; Hino, 2007; Inprasitha, 2023)

การศึกษาชั้นเรียน เป็นวิธีการพัฒนาวิชาชีพครูผ่านการปฏิบัติการสอนอย่างต่อเนื่องในชั้นเรียน (Fernandez, C. & Yoshida, 2004; Shimizu & Chino, 2011) เพื่อปรับปรุงวิธีการสอนโดยทำงานร่วมกันกับครูคนอื่นๆ (Baba, 2007) โดยกลุ่มครูจะมีการพบกันเป็นระยะๆ เพื่อออกแบบ นำไปใช้ทดสอบและปรับปรุงบทเรียนวิจัย (Stigler & Hiebert, 1999) บทเรียนวิจัยเป็นแผนการสอนที่ใช้ในชั้นเรียนจริง เน้นเรื่องการสร้างปัญหา เป้าหมายหรือวิสัยทัศน์เกี่ยวกับการปฏิบัติการสอน มีการวางแผน

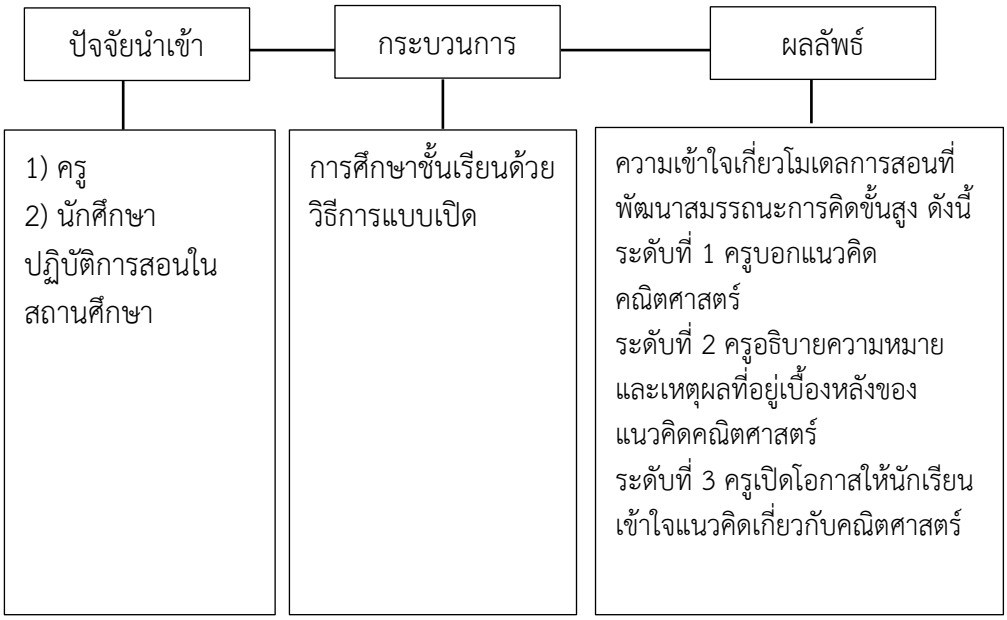
อย่างระมัดระวังร่วมกับเพื่อนร่วมงาน การสังเกตโดยครูคนอื่น บันทึกเพื่อวิเคราะห์และสะท้อนผล อภิปรายบทเรียนร่วมกับเพื่อนร่วมงาน ผู้อำนวยการหรือผู้เชี่ยวชาญ (Lewis & Tsuchida, 1999; Takahashi, 2011)

จากลักษณะเด่นของวิธีการแบบเปิดที่ใช้ปัญหาปลายเปิดเป็นกิจกรรมหลัก ด้วยปัญหาปลายเปิดเป็นปัญหาที่มีคำตอบหรือมีแนวทางในการแก้ปัญหาได้หลากหลาย มีการพิจารณากระบวนการคิดและพัฒนาด้านการให้เหตุผลของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยการศึกษาชั้นเรียนที่มีกระบวนการพัฒนาการปฏิบัติการสอนของครูในชั้นเรียน ผู้วิจัยจึงสนใจนำการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดพัฒนาการปฏิบัติการสอนของครู

วัตถุประสงค์การวิจัย

พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ครูคณิตศาสตร์ หมายถึง นักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต และครูประจำการที่สอนวิชาคณิตศาสตร์และปฏิบัติงานในโรงเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

2. ความเข้าใจเกี่ยวโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง หมายถึง ระดับการปฏิบัติการสอนของครูและนักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาที่แสดงออกถึงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

2.1 ระดับที่ 1 ครูบอกแนวคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์อย่างข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด และขั้นตอนดำเนินการกับนักเรียน ด้วยการนำเสนอตัวอย่างและขั้นตอนในการแก้ปัญหานั้นอย่างชัดเจน

2.2 ระดับที่ 2 ครูอธิบายความหมายและเหตุผลที่อยู่เบื้องหลังของแนวคิดคณิตศาสตร์เหล่านั้นให้นักเรียนได้เข้าใจ โดยครูจะแสดงขั้นตอนและอธิบายเหตุผลว่าทำไมแต่ละวิธีหรือขั้นตอนถึงถูกต้องและมีประโยชน์อย่างไรในการนำไปใช้แก้ปัญหา

2.3 ระดับที่ 3 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยการให้นักเรียนกลายเป็นผู้เรียนอย่างอิสระ โดยนักเรียนจะมีโอกาสในการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจและทักษะที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ด้วยตัวเอง

3. โมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียน หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของวิธีการแบบเปิดโดยมุ่งเน้นประเด็นสำคัญในแต่ละขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 การนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดสภาวะการมีปัญหาของตนเอง ซึ่งจะนำไปสู่การกระตือรือร้นที่จะแสวงหาคำตอบด้วยการลงมือปัญหาด้วยตนเองของนักเรียน ขั้นที่ 2 การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่มาจากตัวนักเรียนเอง เมื่อนักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาคำตอบของปัญหาจากขั้นที่ 1 นักเรียนจะลงมือแก้ปัญหาด้วยยุทธวิธีของตนเองจนเกิดแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลายและมาจากความเข้าใจของนักเรียนแต่ละคนเอง ขั้นที่ 3 อภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดของนักเรียน มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการคิดทางคณิตศาสตร์จากการได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิดของเพื่อนคนอื่นๆ และสามารถตระหนักได้ว่าแนวคิดของตนเองและของเพื่อนเหมือนหรือต่างกันอย่างไร และขั้นที่ 4 สรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดที่เกิดขึ้นทั้งชั้นเรียน มุ่งเน้นให้นักเรียนตระหนักถึงคุณค่าของแนวคิดต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งแนวคิดของตนเองและแนวคิดของเพื่อน จนสามารถพัฒนาไปเป็นวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนเองได้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัยที่ผู้วิจัยเลือกใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสาน โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพใช้กรณีศึกษาและการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งในงานวิจัยนี้ดำเนินการตามกระบวนการของการศึกษาชั้นเรียน ดังนี้ 1) ขั้นวางแผน (Plan) ผู้วิจัยและทีมวิจัยได้ร่วมกันการวางแผนการสอนตามแนวทางการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด โดยร่วมกันออกแบบสถานการณ์

ปัญหาปลายเปิด (Open-ended problem situations) คำสั่งหรือเงื่อนไข สื่อการสอน คาดการณ์แนวคิดของนักเรียน ลำดับขั้นการสอนในแต่ละแผนการสอน 2) ขั้นสังเกตการสอน (Do) ผู้วิจัยและทีมวิจัยเข้าร่วมสังเกตการสอนทำหน้าที่สังเกตและบันทึกปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นด้วยการบันทึกวีดิทัศน์ภาพนิ่งและบันทึกภาคสนาม และ 3) การสะท้อนผลการสอน (See) ผู้วิจัยและทีมวิจัยร่วมกันสะท้อนผลสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ได้แก่ การตอบสนองของนักเรียนต่อสถานการณ์ปัญหาหรือคำสั่ง แนวคิดที่เกิดขึ้นของนักเรียน ปัญหาและอุปสรรค จากนั้นนำเสนอแนวทางแก้ไขเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียนเป็นประจำทุกสัปดาห์พื้นที่วิจัย คือ โรงเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด (Transformative Lesson Study incorporated with Open Approach, TLSOA) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2563

2. กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 2 คน ครูประจำการที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 11 คน และนักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต จำนวน 7 คน ซึ่งปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ทีมนักวิจัยและครูร่วมกันวิเคราะห์และคัดเลือกกิจกรรมทางคณิตศาสตร์จากหนังสือเรียนสำนักพิมพ์ Gakko Tosho ของประเทศญี่ปุ่น ให้สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ จากนั้นนำมาออกแบบเป็นสถานการณ์ปัญหาในรูปของคำสั่งหรือเงื่อนไข สื่อการสอน คาดการณ์แนวคิดของนักเรียน และกำหนดประเด็นอภิปรายแต่ละแนวคิดเพื่อให้เกิดการคิดทางคณิตศาสตร์ การกำหนดลำดับขั้นการสอนตามโมเดลการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาโดยวิธีการแบบเปิด มี 4 ขั้นตอนได้แก่ 1) การนำเสนอสถานการณ์ปัญหา 2) เรียนรู้ด้วยตนเองจากการแก้ปัญหา 3) อภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดทั้งชั้นเรียน และ 4) สรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดที่เกิดขึ้นทั้งชั้นเรียน จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้จัดการเรียนการสอนจริงในชั้นเรียน และนำผลที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนการสอนมาสะท้อนผล วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางปรับปรุงเพื่อนำไปวางแผนการจัดการเรียนรู้ในลำดับต่อไป โดยทีมนักวิจัยและครูจะดำเนินการตามกระบวนการนี้เป็นวงจรรายสัปดาห์

3.2 เครื่องบันทึกภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่งและเสียง ใช้สำหรับบันทึกการจัดการเรียนรู้ของครูและวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียน โดยมีการบันทึกตามลำดับขั้นการสอนของวิธีการแบบเปิด

3.3 โปรแกรม Zoom meeting ใช้สำหรับบันทึกการสะท้อนผลหลังจากการจัดการเรียนรู้แต่ละสัปดาห์โดยทีมวิจัย ครูผู้สอนและครูผู้สังเกต ร่วมกันสะท้อนผลที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ในประเด็นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การตอบสนองต่อสถานการณ์ปัญหาปลายเปิดหรือคำสั่งของนักเรียน แนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้น ปัญหาอุปสรรคและนำเสนอแนวทางแก้ไขการจัดการเรียนรู้

3.4 แบบบันทึกภาคสนาม ใช้บันทึกพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูและวิธีการคิดของนักเรียน

3.5 แบบประเมินความเข้าใจของตนเองเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง ใช้ประเมินความเข้าใจของกลุ่มเป้าหมาย

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล งานวิจัยนี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยประเมินความเข้าใจของกลุ่มเป้าหมายด้วยแบบประเมินในช่วงเริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการวิจัย สำหรับข้อมูลวิจัยเชิงคุณภาพตามวงจรเชิงปฏิบัติการของการศึกษาชั้นเรียน ตั้งแต่ขั้นการวางแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน การสังเกตการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน และการสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการบันทึกภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียงและบันทึกภาคสนามในขณะจัดการเรียนการสอน และในขั้นการสะท้อนผลการสอนทีมวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการบันทึกโดยใช้โปรแกรม Zoom meeting เพื่อวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นและนำมาวางแผนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียนในวงจรต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากวีดิทัศน์และเสียงมาถอดความในรูปของข้อความ ข้อมูลวิจัยจึงเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ และเลือกใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและการวิเคราะห์วิเคราะห์โปรโตคอล และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการบรรยายเชิงวิเคราะห์ และข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ความรู้เข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนในระยะเริ่มต้นของโครงการวิจัยฯ

ประเด็น	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. เดินสังเกตและช่วยนักเรียนเพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนสามารถแก้ปัญหาโดยใช้การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์	3.47	1.22	มาก
2. มีการจดบันทึกวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนเพื่อจะนำไปใช้ในการนำเปรียบเทียบแนวคิดและอภิปรายได้เป็นอย่างดี	3.16	1.26	ปานกลาง
3. พัฒนาความสามารถในการอธิบาย ส่งเสริมความสามารถในการฟังและการตั้งคำถามของนักเรียน	2.63	1.34	ปานกลาง

ประเด็น	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
4. รวบรวมวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนบนกระดานอย่างชัดเจน จนนำไปสู่บทสรุปของบทเรียนได้	3.00	1.15	มาก
5. มีการปรับโครงสร้างหรือบูรณาการวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนอย่างราบรื่นจากการนำเสนอและการสื่อสารวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียน	2.89	1.45	ปานกลาง
รวม	**3.03**	**1.29**	**ปานกลาง**

จากตาราง 1 พบว่า ผลการประเมินตนเองของผู้บริหาร ครูและนักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.09 เมื่อวิเคราะห์ในรายละเอียดพบว่ามีรายการที่ 3) พัฒนาความสามารถในการอธิบาย ส่งเสริมความสามารถในการฟังและการตั้งคำถามของนักเรียน และ 5) มีการปรับโครงสร้างหรือบูรณาการวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนอย่างราบรื่นจากการนำเสนอและการสื่อสารวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียน ที่อยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ยังพบว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 1.22-1.45 ซึ่งมีการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมาก เนื่องจากในช่วงแรกของการปฏิบัติการสอนตามโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง นักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษายังขาดความเชี่ยวชาญในภาคปฏิบัติจึงทำให้ผลการประเมินตนเองมีการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมาก แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงจำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกสัปดาห์

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ความรู้เข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนในระยะสิ้นสุดโครงการ

ประเด็น	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. เดินสังเกตและช่วยนักเรียนเพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนสามารถแก้ปัญหาโดยใช้การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์	4.73	0.45	มากที่สุด
2. มีการจดบันทึกวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนเพื่อจะนำไปใช้ในการนำเปรียบเทียบแนวคิดและอภิปรายได้เป็นอย่างดี	4.65	0.56	มากที่สุด
3. พัฒนาความสามารถในการอธิบาย ส่งเสริมความสามารถในการฟังและการตั้งคำถามของนักเรียน	4.65	0.49	มากที่สุด
4. รวบรวมวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนบนกระดานอย่างชัดเจน จนนำไปสู่บทสรุปของบทเรียนได้	4.73	0.45	มากที่สุด

ประเด็น	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
5. มีการปรับโครงสร้างหรือบูรณาการวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนอย่างราบรื่นจากการนำเสนอและการสื่อสารวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียน	4.69	0.47	มากที่สุด
รวม	**4.69**	**0.48**	**มากที่สุด**

จากตาราง 2 พบว่า ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนของกลุ่มเป้าหมายอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ดังนี้ 1) เดินสังเกตและช่วยนักเรียนเพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนสามารถแก้ปัญหาโดยใช้การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 2) รวบรวมวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนบนกระดานอย่างชัดเจน จนนำไปสู่บทสรุปของบทเรียนได้ คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 3) มีการปรับโครงสร้างหรือบูรณาการวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนอย่างราบรื่นจากการนำเสนอและการสื่อสารวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.47 4) มีการจดบันทึกวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนเพื่อจะนำไปใช้ในการนำเปรียบเทียบแนวคิดและอภิปรายได้เป็นอย่างดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.56 และ 5) พัฒนาความสามารถในการอธิบาย ส่งเสริมความสามารถในการฟังและการตั้งคำถามของนักเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49

จากผลการประเมินความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงในระยะเริ่มต้นกับสิ้นสุดโครงการ แสดงให้เห็นว่า ผู้บริหาร ครูและนักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาที่เข้าร่วมในโครงการมีความเข้าใจโมเดลการสอนพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงเพิ่มมากขึ้นจากระดับปานกลางไปสู่ระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการประเมินระยะเริ่มต้นข้อมูลมีการกระจายมาก (S.D.=1.29) แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนแตกต่างกัน ในขณะระยะสิ้นสุดพบว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายน้อย (S.D.=0.48) แสดงให้เห็นว่าความเข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของผู้บริหาร ครูและนักศึกษาปฏิบัติการสอนมีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน

2. ผลการวิเคราะห์ระดับการปฏิบัติการสอนของกลุ่มเป้าหมาย

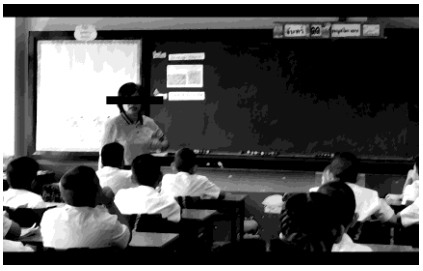
2.1 ผลการวิเคราะห์ระดับการปฏิบัติการสอนของกลุ่มเป้าหมาย: กิจกรรม “มาสร้างแปลงดอกไม้กันเถอะ”

กิจกรรม มาสร้างแปลงดอกไม้กันเถอะ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนจำแนกความแตกต่างระหว่างความยาวรอบรูปและขนาดของพื้นที่ มีคำสั่ง “ให้สร้างแปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากจากอิฐ 20 ก้อน โดยล้อมรอบเป็นขอบแปลงที่ไม่ให้ด้านใดของอิฐซ้อนทับกัน เด็กๆ จะได้แปลงดอกไม้ขนาดเท่ากันไหมนะ” โดยมีกิจกรรมของครูและนักเรียน ดังนี้

1) การนำเสนอสถานการณ์ปัญหาและสภาวะการมีปัญหาของนักเรียน

ในช่วงแรกของกิจกรรม "มาสร้างแปลงดอกไม้กันเถอะ" ครูกรณีศึกษาที่ 1 ได้ทบทวนบทเรียนก่อนหน้านี้เกี่ยวกับการเปรียบเทียบขนาดของภาพกระดานประชาสัมพันธ์ จากนั้นครูเริ่มต้นด้วยการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาให้กับนักเรียน พร้อมทั้งให้นักเรียนทายผลลัพธ์ขนาดของแปลงดอกไม้จากการสร้างแปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากด้วยอิฐจำนวน 20 ก้อน ซึ่งมีนักเรียนทายขนาดแปลงของแปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากทั้งมีขนาดเท่ากันและไม่เท่ากัน ดังโปรโตคอล Item 15-Item 36

Item 15	T	:	นี่คือแนวคิดของเรากับภาพ ภาพนี้ ทีนี้เราจะใช้อันนี้กับสถานการณ์วันนี้ได้หรือไม่นะคะ กิจกรรมของเราวันนี้ก็คือ มาสร้างแปลงดอกไม้กันเถอะ
Item 16	SS	:	แปลงดอกไม้กันเถอะ
Item 17	T	:	มาดูสถานการณ์ปัญหากัน มาอ่านสถานการณ์ปัญหากันค่ะ
Item 18	SS	:	ครูมีอิฐให้แต่ละคู่ 20 ก้อน
Item 19	T	:	อ่า นะคะ มาดูคำสั่งซิ เราต้องทำยังไงนะ คำสั่งก็คือ



Item 20	S1	:	ให้
Item 21	T	:	เดี๋ยวครูติดคำสั่งให้เสร็จก่อน แล้วค่อยอ่าน
Item 22	S1	:	ฮ่าๆ
Item 23	T	:	อ่ะ อ่านคำสั่งพร้อมกัน
Item 24	SS	:	ให้นักเรียนสร้างแปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากจากอิฐ 20 ก้อน โดยล้อมรอบเป็นขอบแปลงที่ไม่ให้ด้านใดของอิฐ

ซ้อนทับกัน เด็กๆ จะได้
แปลงดอกไม้เท่ากันไหม
นะ (อ่านคำสั่งพร้อมกัน)

Item 25 T : เอ นั่นน่ะสิ เท่ากันไหมนะ เราคาดว่าจะเท่ากันไหมนะ อ่ะ อิฐ 20 ก้อนของแปลงดอกไม้ แต่ละคู่จะได้แปลงดอกไม้เท่ากันไหมนะคะ เท่ากันไหม อ่ะ อิฐ 20 ก้อนของแปลงดอกไม้ จะได้ขนาดของแปลงดอกไม้เท่ากันไหมนะ

Item 26 S2 : <u>*ไม่เท่า (ส่ายหน้า)*</u>

Item 27 T : ไม่เหรอครับ ทำไมล่ะครับ

Item 28 S2 : (ยิ้ม)

Item 29 T : ทำไมตอบว่าไม่ เพราะ

Item 30 S2 : (ยิ้ม)

Item 31 T : อ่ะ มีแนวคิดอื่นอีกไหม

Item 32 S3 : <u>*เหมือนกัน เพราะว่า*</u>

Item 33 T : เหมือนหรือเท่า

Item 34 S3 : *เท่ากัน เพราะว่ามันมี 20 ก้อนเท่ากัน*

Item 35 T : เก้าบอกว่ามันน่าจะเท่ากัน เพราะมีอิฐ 20 ก้อน เท่ากัน

Item 36 SS : 20 ก้อนเท่ากัน (พูดพร้อมครู)

จากโปรโตคอล Item 15- Item 36 พบว่า ครูกรณีศึกษาที่ 1 และนักเรียนมีการคาดการณ์ขนาดของแปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากด้วยอิฐ 20 ก้อน ซึ่งนักเรียนมีการคาดการณ์แปลงดอกไม้ที่มีขนาดไม่เท่ากัน ดัง Item 22 และขนาดเท่ากันพร้อมให้เหตุผล ดัง Item 32 *"เหมือนกัน เพราะว่า"* และ Item 34 *"เท่ากัน เพราะว่ามันมี 20 ก้อนเท่ากัน"* จะเห็นได้ว่าในขั้นตอนนี้ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คาดการณ์ผลลัพธ์และนำไปสู่สภาวะการมีปัญหาของนักเรียนที่จะต้องพิสูจน์ว่าขนาดของแปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนั้นมีขนาดเท่ากันหรือไม่เท่ากัน

2) การเรียนรู้ด้วยตนเองและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ในขั้นนี้ครูทบทวนคำสั่งพร้อมกับแจกสื่อและอุปกรณ์ให้กับนักเรียน จากนั้นนักเรียนลงมือสร้างแปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยในช่วงแรกนักเรียนสร้างแปลงดอกไม้หลากหลายรูปแบบ เช่น รูปวงกลม รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่ใช้อิฐ 4 ก้อน รูปซิกแซก เป็นต้น ซึ่งครูได้มาย้ำถึงคำสั่งและลักษณะรูปร่างของแปลงดอกไม้ ดังโปรโตคอล Item 76 - Item 89

Item 76	T	:	บนกระดานคำสั่งให้สร้างเป็นรูปอะไรนะ
Item 77	S4	:	แปลงดอกไม้
Item 78	T	:	รูปอะไรคะ
Item 79	S5	:	มุมฉาก
Item 80	T	:	รูปอะไรคะ
Item 81	S5	:	มุมฉาก
Item 82	S4	:	ดอกไม้ แปลงดอกไม้
Item 83	T	:	แปลงดอกไม้ต้องสร้างเป็นรูป รูป
Item 84	S4	:	สี่เหลี่ยม
Item 85	T	:	รูป
Item 86	S4	:	สี่เหลี่ยม
Item 87	SS	:	สี่เหลี่ยม
Item 88	T	:	รูปอะไรคะ
Item 89	SS	:	สี่เหลี่ยมมุมฉาก

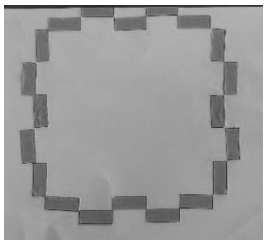
และ Item 97-Item 99 ซึ่งครูได้เพิ่มเงื่อนไข "ให้สร้างรูปเดียว" ดัง Item 97 เนื่องจากนักเรียนใช้อิฐสร้างแปลงดอกไม้หลายรูป

Item 97	T	:	ขอเพิ่มเงื่อนไขอีกหนึ่งอย่างคือให้สร้างรูปเดียว
Item 98	S6	:	โอ่ย

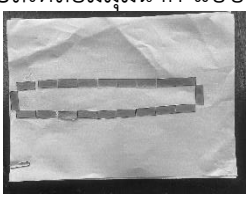
Item 99 T : นะคะ โดยใช้อิฐ 20 ก้อนนั้น และก็ต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โอ๊ะ สี่เหลี่ยมมุมฉาก ขอโทษ

จากนั้นครูเดินสังเกตแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนและเตือนเวลาคงเหลือในการทำกิจกรรม โดยมีแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นดังนี้

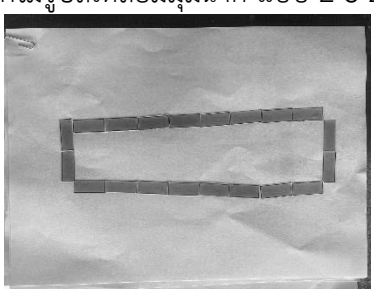
(1) แนวคิดที่ 1 แปลงดอกไม้แบบซิกแซก



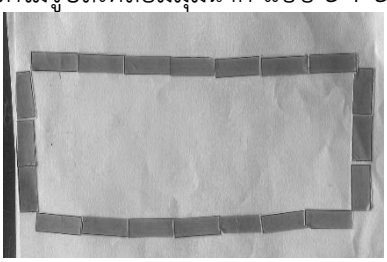
(2) แนวคิดที่ 2 แปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก แบบ 1-9-1-9



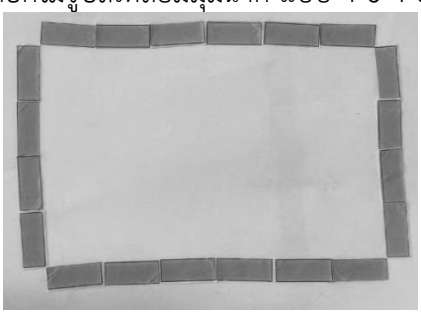
(3) แนวคิดที่ 3 แปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก แบบ 2-8-2-8



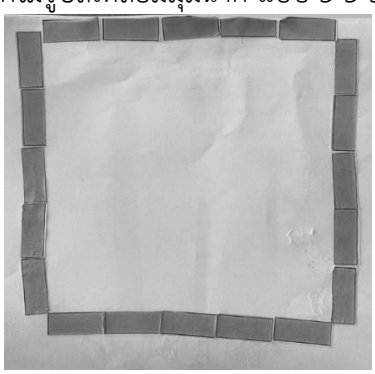
(4) แนวคิดที่ 4 แปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก แบบ 3-7-3-7



(5) แนวคิดที่ 5 แปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก แบบ 4-6-4-6



(6) แนวคิดที่ 6 แปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก แบบ 5-5-5-5



จากโปรโตคอลและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในระหว่างการแก้ปัญหา จะเห็นได้ว่าครูกรณีศึกษาที่ 1 มีการเน้นย้ำถึงคำสั่งในสถานการณ์ปัญหา และเดินสังเกตแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ขณะเดียวกันกิจกรรมของนักเรียนคือการที่นักเรียนได้ลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งในกิจกรรมนี้ทำเป็นกิจกรรมคู่ และมีแนวคิดทางคณิตศาสตร์เกิดขึ้นจำนวน 6 แนวคิด ได้แก่ แนวคิดแบบซิกแซก แนวคิดแบบ 1-9-1-9 แนวคิดแบบ 2-8-2-8 แนวคิดแบบ 3-7-3-7 แนวคิดแบบ 4-6-4-6 และแนวคิดแบบ 5-5-5-5

3) การอภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดและการคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ในขั้นนี้ครูจะนำแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมาร่วมกันอภิปรายและเปรียบเทียบ ขณะที่นักเรียนจะมีการเปรียบเทียบแนวคิดของตนเองกับแนวคิดของเพื่อน ขณะเดียวกันก็มีการประเมินแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนจนกลายเป็นการคิดทางคณิตศาสตร์ โดยในชั้นเรียนครูเริ่มต้นด้วยการนำเสนอแนวคิดที่ 1 แบบซิกแซก ดังโปรโตคอล Item 196 - Item 215

Item 196	T	:	แนวคิดที่ 1 อ่ะมาดูแนวคิดที่ 1 ของ อานัสกับเทวา
Item 197	S5	:	อานัสกับใครอ่ะ
Item 198	S6	:	เทวา
Item 199	T	:	มาดูของเพื่อน คำสั่งว่ายังไงคะ

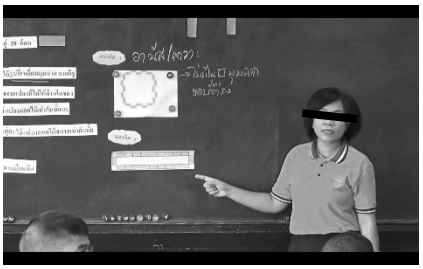
Item 200	SS	:	สร้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม
Item 201	T	:	เป็นรูปสี่เหลี่ยม
Item 202	SS	:	มุมฉาก
Item 203	T	:	สี่เหลี่ยมมุมฉาก ของอานัสกับเทวา
Item 204	SS	:	ผิดหมด
Item 205	T	:	ทำไมคะ เป็นสี่เหลี่ยมมุมฉากยัง
Item 206	SS	:	ไม่เป็น
Item 207	T	:	เจ้าตัวว่ายังไงเป็นรียังของผม
Item 208	S7	:	(พยักหน้า)
Item 209	T	:	เป็นสี่เหลี่ยมมุมฉากไหมคะ เอ้าเพื่อนๆ
Item 210	Sa	:	*ไม่*
Item 211	T	:	ทำไมถึงไม่เป็นคะ
Item 212	Sa	:	*เพราะมันซิกแซก*
Item 213	T	:	เพื่อนบอกว่าไม่เป็นสี่เหลี่ยมมุมฉาก

Item 214	Sa	:	มันซิกแซก
Item 215	T	:	(เขียนไม่เป็น ☐ มุมฉากบนกระดาน) สี่เหลี่ยมมุมฉากขอบมันต้องเป็นยังไงนะ

จากโปรโตคอล Item 196-Item 215 พบว่าครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายแนวคิดที่ 1 แบบซิกแซก ซึ่งนักเรียนอภิปรายว่าแนวคิดดังกล่าวไม่เป็นไปตามที่ระบุไว้ในคำสั่งคือไม่เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่เป็นแบบซิกแซก ดัง Item 210 *"ไม่เป็น"* และ Item 212 *"เพราะมันซิกแซก"*

หลังจากนั้นครูเริ่มต้นนำเสนอแนวคิดที่ 2 แบบ 1-9-1-9 ดังโปรโตคอล Item 236-244

Item 236 T : อ่า โอเค ขอบต้องตรง มาดูแนวคิดที่สอง อันนี้ของกัปตัน หรือกีต้าร์



Item 237 SS : กีต้าร์

Item 238 T : กีต้ากับเหมยลี่ วางอย่างไรคะ สร้างยังไง

Item 239 S9 : *วางตรงนี้ก่อน แล้วก็ต่อให้มันเหมือนกับโต๊ะที่มากที่สุด*

Item 240 T : ให้มันเหมือนกับโต๊ะที่มากที่สุด

Item 241 SS : แต่โต๊ะยาวมาก ยาวเฟื้อย

Item 242 T : อ่า เราเลือกวางขอบข้างกี่ก้อนครับ

Item 243 S9 : *ก้อนเดียว*

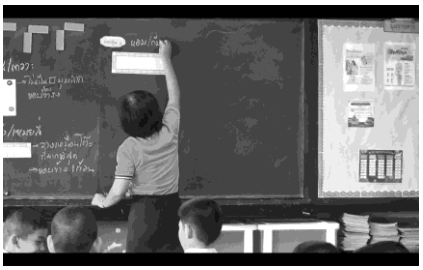
Item 244 T : ขอบข้างก้อนเดียว แล้วของเราครบไหม 20 ก้อน

Item 245 S9 : ครบ

จากโปรโตคอล Item 236- Item 245 พบว่าครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายแนวคิดที่ 2 แบบ 1-9-1-9 โดยนักเรียนได้นำเสนอแนวคิดของตนเองและครูทำหน้าที่บันทึกแนวคิดนั้นบนกระดาน ดัง Item 239 *"วางตรงนี้ก่อน แล้วก็ต่อให้มันเหมือนกับโต๊ะที่มากที่สุด"* และกล่าวถึงขอบด้านข้างของแปลงดอกไม้จำนวน 1 ก้อน ดัง Item 243 *"ก้อนเดียว"*

หลังจากนั้นครูนำเสนอแนวคิดที่ 3 แบบ 2-8-2-8 ดังโปรโตคอล Item 245-Item 252

Item 245 T : มาดูแนวคิดที่สาม



Item 246 S10 : (ยกมือ)

Item 247 T : แอมกับกัปตัน เราวางแบบไหนคะ

Item 248 S10 : *ผมวางตรงก่อนครับ ตรงกลางสอง*

Item 249 T : สองข้างไหม

Item 250 S10 : ทำแบบเดียวกันน่ะ

Item 251 T : แบบเดียวกันไหมกัปตัน

Item 252 S10 : (พยักหน้าและยกใบงานให้เพื่อนดู)

จากโปรโตคอล Item 245-Item 252 พบว่า ครูให้นักเรียนนำเสนอแนวคิดของตนเองและบันทึกแนวคิดนั้นบนกระดาน หลังจากนั้นครูนำเสนอแนวคิดที่ 4 แบบ 3-7-3-7 ดังโปรโตคอล Item 253-Item 260

Item 253 T : (ติดแนวคิดบนกระดาน) แนวคิดที่สี่ของใครบ้างแบบนี้

Item 254 S11 : ผม (ยกมือ)

Item 255 S12 : โอเชียน

Item 256 T : มีคู่อื่นไหม

Item 257 S12 : ออโต้

Item 258 T : *ออโต้ อันนี้มีแนวคิดคนอื่นไหมคะโอเชียนคนเดียว ขอบข้างเท่าไหร่*

Item 259 S11 : *สาม*

Item 260 T : *ขอบข้างสาม*

จากโปรโตคอล Item 253-Item 260 พบว่าครูให้นักเรียนนำเสนอแนวคิดของตนเองจากนั้นบันทึกแนวคิดนั้นบนกระดาน ดัง Item 258 *"ออโต้ อันนี้มีแนวคิดคนอื่นไหมคะโอเชียนคนเดียว ขอบข้างเท่าไหร่"* Item 259 *"สาม"* และ Item 260 *"ขอบข้างสาม"*

หลังจากนั้นครูนำเสนอแนวคิดที่ 5 แบบ 4-6-4-6 ดังโปรโตคอล Item 262-Item 282

Item 262 T : *แนวคิดที่ห้าของใครบ้างน้า*

Item 263 S13 : อุ๊ยของเราอ่า

Item 264 T : ของใครบ้าง
Item 265 S3 : (ยกมือ)
Item 266 T : ของเก้า ของเฟิร์ส ฝั่งนู้น ฝั่งนู้นด้วยนะ
Item 267 S14 : ออกัส
Item 268 T : หยกของหยกเป็นแบบนี้ไหม
Item 269 S15 : (ส่ายหน้า)
Item 270 T : ไม่ใช่ ขอบข้างเท่าไรคะ ขอบข้าง
Item 271 S3 : สี่
Item 272 T : ขอบข้างสี่ก้อน

และนำเสนอแนวคิดที่ 6 แบบ 5-5-5-5 ดังโปรโตคอล Item 293-Item 298

Item 293 T : คู่นี้วางอย่างไรคะ สกายวางยังไงคะ

Item 294 S : เขาวางแบบ
Item 295 T : เขาวางขอบ
Item 296 S : เขาวางขอบละห้า
Item 297 S : อุ๊ย เหมือนสี่เหลี่ยมเลย
Item 298 S : ห้าบวกห้า

จะเห็นได้ว่า ครูกรณีศึกษาที่ 1 เปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอแนวคิดของตนเอง และให้นักเรียนคนอื่นเรียนรู้แนวคิดเหล่านั้นเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปของบทเรียน

4) การสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดที่เกิดขึ้นทั้งชั้นเรียนและวิธีการเรียนรู้ของนักเรียน

หลังจากครูให้นักเรียนนำเสนอแนวคิดทั้ง 6 แนวคิดและบันทึกแนวคิดต่างๆ บนกระดาน ครูมีการสรุปเกี่ยวกับขนาดของแปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ดังโปรโตคอล Item 310-Item 318

Item 310 T : ก่อนที่จะสร้างเราคาดกันว่า จะได้แปลงดอกไม้ขนาดเท่ากันไหมนะ แล้วเก้าบอกว่าเท่ากันครับ แล้วทุกคนเห็นด้วย เพราะว่า
Item 311 SS : อิฐยี่สิบ
Item 312 T : อิฐยี่สิบก้อนเท่ากัน แล้วตอนนี้เป็นอย่างไร

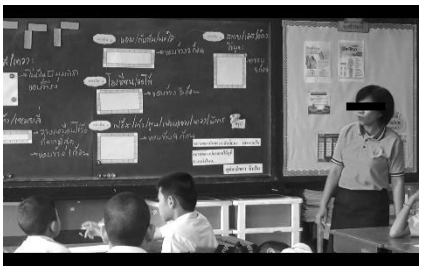
Item 313 SS : เท่ากัน
Item 314 T : *เท่ากันจริงไหมนะ*
Item 315 SS : จริง
Item 316 S16 : *เท่ากันแต่ไม่เหมือนกัน*
Item 317 T : ขนาดมันเท่ากันไหมนะ เพราะอะไร
Item 318 S17 : *ความกว้างมันเพิ่มทีละ 1*

จากโปรโตคอล Item 310-Item 318 พบว่าครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับขนาดของแปลงดอกไม้ โดยนักเรียนนำเสนอแนวคิดว่าขนาดของแปลงดอกไม้เท่ากันแต่ไม่เหมือนกัน ดัง Item 316 *"เท่ากันแต่ไม่เหมือนกัน"* และ Item 318 *"ความกว้างมันเพิ่มทีละ 1"* จะเห็นได้ว่านักเรียนมองเห็นจำนวนก้อนอิฐที่เพิ่มขึ้นในแต่ละแปลง และเข้าใจว่าขนาดของแปลงคือจำนวนก้อนอิฐที่นำมาใช้สร้างแปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก หลังจากนั้นครูจึงเน้นย้ำทุกแปลงใช้ก้อนอิฐจำนวน 20 ก้อนเท่ากัน จนนักเรียนสามารถบอกได้ว่าบริเวณด้านในของแปลงดอกไม้คือขนาดของแปลงดอกไม้ ดังโปรโตคอล Item 360-Item 377

Item 360 T : ดูขอบได้ไหม
Item 361 SS : ไม่
Item 362 T : *ไม่ดูขอบดูตรงไหนหยก ถ้าไม่ดูขอบ ตอนนี้นักเรียนบอกว่าขอบเท่ากัน*
Item 363 S21 : เท่ากัน
Item 364 T : แล้วเราดูตรงไหนที่มันไม่เท่า
Item 365 S22 : ด้านข้าง
Item 366 T : ดูตรงไหนคะ
Item 367 S23 : *ตรงช่องว่าง (ชี้)*

Item 368 T : ตรงไหน
Item 369 SS : ความกว้าง
Item 370 T : ความกว้างไหนคะ

Item 371 SS : ขนาดความยาว
Item 372 T : ดูตรงตำแหน่งไหน
Item 373 S23 : *ตรงกลาง*
Item 374 T : ดูตรงกลาง สีอะไร
Item 375 S23 : *สีขาว*



Item 376 T : *ขนาดดูตำแหน่งตรงกลาง ที่เป็นช่องสีขาวข้างใน ใช่หรือไม่*
Item 377 S23 : *ใช่*

จากโปรโตคอล Item 360-Item 377 พบว่าครูและนักเรียนร่วมกันสรุปขนาดของแปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยสังเกตบริเวณด้านในขอบแปลงดอกไม้ ดัง Item 373 *"ตรงกลาง"* และ Item 375 *"สีขาว"*

จะเห็นได้ว่า กิจกรรม "มาสร้างแปลงดอกไม้กันเถอะ" ครูกรณีศึกษาที่ 1 เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ความหมายของพื้นที่ด้วยตนเอง ผ่านการลงมือแก้ปัญหาสร้างแปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก จนกระทั่งสามารถสรุปสาระสำคัญทางคณิตศาสตร์ได้ว่าบริเวณที่อยู่ภายในขอบแปลงเป็นขนาดของแปลงดอกไม้หรือพื้นที่นั่นเอง

จากการวิเคราะห์การสอนของครูกลุ่มเป้าหมาย พบว่าครูได้พยายามเปิดโอกาสให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาด้วยตัวเอง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงระดับการปฏิบัติการสอนอยู่ในระดับที่ 3

2.2 ผลการวิเคราะห์ระดับการปฏิบัติการสอนของกลุ่มเป้าหมาย

ผลการวิเคราะห์ความเข้าใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียน โดยพิจารณาจากระดับการปฏิบัติการสอนตามแนวคิดของ Sugiyama (2008 as cited in Takahashi, 2011) ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ระดับการปฏิบัติการสอนของครูและนักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

วงจร	ระดับปฏิบัติการสอน					
	นักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา			ครู		
	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3
วงจรที่ 1	70%	30%	0%	40%	40%	20%
วงจรที่ 2	60%	40%	0%	35%	50%	25%
วงจรที่ 3	40%	40%	20%	0%	60%	40%
วงจรที่ 4	0%	60%	40%	0%	40%	60%

จากตาราง 3 พบว่า ระดับการปฏิบัติการสอนของครูและนักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษามีพัฒนาการขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งครูและนักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาปฏิบัติการสอนตามโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูง ดังนี้ (1) ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่มีองค์ประกอบของบริบทและเงื่อนไขในรูปของคำสั่ง นักเรียนทำความเข้าใจและยอมรับปัญหานั้นให้กลายเป็นปัญหาของตนเองด้วยการพิจารณาเงื่อนไข (2) ครูสังเกต เรียงลำดับ และคัดเลือกวิธีการคิดของนักเรียนเพื่อออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน นักเรียนลงมือแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการคิดของตนเอง (3) นักเรียนนำเสนอวิธีการคิดของตนเอง ครูอภิปรายและเปรียบเทียบวิธีการคิดที่เกิดขึ้นทั้งหมดในชั้นเรียน โดยที่นักเรียนได้มีเปรียบเทียบวิธีการคิดของตนเองกับของเพื่อน และร่วมกันอภิปรายถึงข้อดีหรือข้อจำกัดของวิธีการคิดเหล่านั้น และ (4) ครูสรุปวิธีการคิดที่เกิดขึ้นทั้งหมด ขณะที่นักเรียนสรุปวิธีการคิดให้กลายเป็นหลักการ กฎ หรือขั้นตอน ที่จะไปใช้ในการเรียนรู้หรือแก้ปัญหาในอนาคต

อภิปรายผล

ผลการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้เข้าใจเกี่ยวกับโมเดลการสอนที่พัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียน งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมของครูกับนักเรียนแสดงให้เห็นถึงรูปแบบบทเรียนที่เน้นการพัฒนาขั้นตอนดำเนินการขั้นสูง ตามแนวคิดของ Stigler & Hiebert (1999) ที่ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบบทเรียนของประเทศญี่ปุ่น เยอรมันและสหรัฐอเมริกา โดยบทเรียนที่เน้นการพัฒนาขั้นตอนการดำเนินการขั้นสูงจะมี (1) การทบทวนสิ่งที่ได้เรียนไปก่อนหน้า ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน เช่น ตรวจดูการบ้าน หรือทบทวนนักเรียนว่าเราได้เรียนอะไรกันมาบ้างก่อนที่จะมาถึงคาบนี้ (2) นำเสนอหัวข้อหรือปัญหาสำหรับคาบนี้ เช่น หัวข้อเรื่องการเปรียบเทียบขนาดของแปลงดอกไม้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก (3) การพัฒนาขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหา เช่น ครูพานักเรียนพัฒนาวิธีการพิสูจน์บนกระดาน ซึ่งในบางคาบครูจะเรียกให้นักเรียนออกมาทำบนกระดาน เพื่อนและครูช่วยกันบอกวิธีการโดยการเขียนบนกระดาน โดยในขณะที่นักเรียนทำบนกระดานครูจะยังคงควบคุมการพัฒนาขั้นตอนการทำ

อยู่ตลอด ถึงแม้ว่าครูจะยืนอยู่หลังห้องก็ตาม และ (4) การฝึกหัด โดยปกติแล้วการฝึกนี้จะดำเนินการโดยให้นักเรียนทำใบงาน ซึ่งอาจนำไปทำต่อเป็นการบ้านได้ถ้านักเรียนทำไม่เสร็จ โดยปัญหาที่อยู่ในใบงานจะคล้ายๆ กันกับที่นักเรียนกับครูช่วยกันทำในห้องเรียน

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเกษม เปรมประยูรและสุวรรณี เปลี่ยนรัมย์ (2560) ได้ศึกษาศักยภาพการสอนคณิตศาสตร์ของครูที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด พบว่า ครูทำหน้าที่จัดเตรียมสถานการณ์ปัญหาและโอกาสในการเรียนรู้เพื่อค้นหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง จัดเตรียมโอกาสในการให้เหตุผลประกอบแนวคิดและเห็นความเชื่อมโยงของแนวคิดของนักเรียนกับความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจะเห็นว่าการศึกษาชั้นเรียนเป็นกระบวนการที่พัฒนาครูอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องเป็นประจำทุกสัปดาห์ และงานวิจัยของ Boonsena et al. (2019) ได้ศึกษาการปฏิบัติการสอนและการเรียนรู้ของครูของประเทศไทยและสหรัฐอเมริกาที่เข้าร่วมโครงการการปรับนวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียน ผลการวิจัยพบว่า ทีมการศึกษาชั้นเรียนของประเทศไทยมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันเป็นประจำทุกวันอังคาร มีการสังเกตชั้นเรียนร่วมกันและการสะท้อนผลการปฏิบัติการสอนร่วมกันโดยมีผู้อำนวยการโรงเรียนเป็นผู้นำสะท้อนผล ขณะที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ทีมการศึกษาชั้นเรียนวางแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันจำนวนสองสัปดาห์ต่อภาคการศึกษาจากนั้นตัวแทนครูนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสอนในชั้นเรียน โดยมีสมาชิกในทีมเป็นผู้ร่วมสังเกตและมีการสะท้อนผลเพื่อปรับปรุงการสอนในวันเดียวกัน และงานวิจัยของธวัตรชัย เดนชา และคณะ (2558) ได้ศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้การสอนด้วยวิธีการแบบเปิด ผลวิจัยพบว่า ชั้นเรียนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ใช้การสอนด้วยวิธีการแบบเปิดทำให้ครูมีวิธีการและแนวทาง “How to” เข้าถึงความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ครูสามารถนำโมเดลการพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงผ่านการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการแก้ปัญหาไปใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียน รวมถึงมีแนวทางในการพัฒนาการคิดของนักเรียนจนกลายเป็นความตระหนักในการคิดได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อยกระดับการคิดขั้นสูง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนอุดหนุนการวิจัยของกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 และข้อมูลวิจัยจากโครงการวิจัย เรื่อง การขยายผลการปฏิรูปการสอนที่เน้นการพัฒนาสมรรถนะ

การคิดขั้นสูงในเขตพื้นที่อันดามัน และได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต เลขที่ PKRU 2567/12

เอกสารอ้างอิง

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2559). คณิตศาสตรศึกษาเพื่อการเปลี่ยนแปลงของไทยในศตวรรษที่ 21: สถานการณ์ปัจจุบัน. In ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (Ed.), *การเปลี่ยนแปลงคณิตศาสตรศึกษาของประเทศไทยในศตวรรษที่ 21, การประชุมวิชาการด้านคณิตศาสตรศึกษา ครั้งที่ 2* (pp. 1–10). สมาคมคณิตศาสตรศึกษา.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2565). *กระบวนการแก้ปัญหาในคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน* (2nd ed.). ไอ-ปริ้นท์ ดีไซน์ จำกัด.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, เพ็ญณี แนรอท, เจียมศักดิ์ ตรีศิริรัตน์, เอื้อจิตร พัฒนจักร, & ถนอมวรรณ ประเสริฐเจริญสกุล. (2546). *การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนโดยเน้นกระบวนการทางคณิตศาสตร์*. ขอนแก่นการพิมพ์ ขอนแก่น.

ศุภชัย ศรีสุชาติ. (2561). *ทิศทางการจ้างงานของประเทศไทยในยุคอุตสาหกรรม 4.0*. สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุดาทิพย์ หาญเชิงชัย. (2565). *รายงานวิจัย การพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติการสอนของครูคณิตศาสตร์และสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนด้วยการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด.*

Baba, T. (2007). Japanese Education and Lesson Study: An Overview. In M. Isoda, M. Stephens, Y. Ohara, & T. Miyakawa (Eds.), *Japanese Lesson Study in Mathematics: Its Impact, Diversity and Potential for Educational Improvement* (pp. 2–71). World Scientific Publishing.

Becker, J. P., & Shimada, S. (1997). *The open-ended approach: a new proposal for teaching mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.

Fernandez, C. & Yoshida, M. (2004). *Lesson study: A Japanese approach to improving mathematics teaching and learning.* Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Hino, K. (2007). Toward the problem-centered classroom: trends in mathematical problem solving in Japan. *ZDM*, *39*(5), 503–514. https://doi.org/10.1007/s11858-007-0052-1

Inprasitha, M. (2006). Open-ended approach and teacher education. *Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics*, *25*, 169–178.

Inprasitha, M. (2022). Lesson study and open approach development in Thailand: a longitudinal study. *International Journal for Lesson & Learning Studies*, *11*(5),

1–15. https://doi.org/10.1108/IJLLS-04-2021-0029

Inprasitha, M. (2023a). Blended learning classroom model: a new extended teaching approach for new normal. *International Journal for Lesson & Learning Studies*, *12*(4), 288–300. https://doi.org/10.1108/IJLLS-01-2023-0011

Inprasitha, M. (2023b). Learning to think mathematically in Thai classroom using Thailand Lesson Study incorporated with Open Approach (TLSOA). In M. Inprasitha, A. Sudjamnong, A. Suriyon, J. Saengpun, P. Moonpo, R. Chaovasetthakul, S. Plianram, & W. Suttiamporn (Eds.), *Proceedings of the Regional Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education 2023* (pp. 1–8). PME.

Isoda, M., & Katagiri, S. (2012). *Mathematical Thinking: How to Develop it in the Classroom*. World Scientific Publishing. https://doi.org/10.1142/8163

Isoda, M., & Olfos, R. (2021). *Teaching Multiplication with Lesson Study: Japanese and Ibero-American Theories for International Mathematics Education*. Springer Cham.

Lewis, C. C., & Tsuchida, I. (1999). A Lesson Is Like a Swiftly Flowing River: How Research Lessons Improve Japanese Education. *Improving Schools*, *2*(1), 48–56. https://doi.org/10.1177/136548029900200117

NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.

Nohda, N. (2000). Teaching by Open-Approach Method in Japanese Mathematics Classroom. *Proceeding of the 24th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME 24)*, 39–54.

Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. In *Handbook of research on mathematics teaching and learning: A project of the National Council of Teachers of Mathematics.* (pp. 334–370). Macmillan Publishing Co, Inc.

Shimizu, S., & Chino, K. (2011). HISTORY OF LESSON STUDY TO DEVELOP GOOD PRACTICES IN JAPAN. In *Lesson Study: Vol. Volume 3* (pp. 123–140). WORLD SCIENTIFIC. https://doi.org/doi:10.1142/9789812835420_0008

Stigler, J. W., & Hiebert, J. (1999). *The teaching gap: Best ideas from the world's teachers for improving in the classroom*. The Free Press.

Takahashi, A. (2011). The Japanese Approach to Developing Expertise in Using the Textbook to Teach Mathematics. In Y. Li & G. Kaiser (Eds.), *Expertise in*

Mathematics Instruction: An International Perspective (pp. 197–219). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7707-6_10

Takahashi, A. (2021). *Teaching Mathematics Through Problem-Solving: A Pedagogical Approach from Japan*. Routledge.

การพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Development of Reading Comprehension Skills Using the SQ4R Teaching Method Through Short English Articles for 9th Grade Students

ปัญจารีย์ ศรีจันทร์ทับ[1] และ Henry Yuh Anchunda[2]

[1,2] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

Corresponding author, E-mail: punjareeps@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ (2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อวิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนเมืองเชลียง จังหวัดสุโขทัย จำนวน 35 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Clustered Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ ทั้งหมด 12 แผนการจัดการเรียนรู้ (2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t โดยผลการวิจัยพบว่า (1) ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อวิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.51 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.70

คำสำคัญ: การพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ, วิธีการสอนแบบ SQ4R, บทความสั้นภาษาอังกฤษ

Abstract

This study aimed to (1) compare students' reading comprehension ability before and after learning through the SQ4R teaching method using English short articles and (2) examine the satisfaction of Grade 9 students with the SQ4R teaching method through English short articles. The sample group consisted of 35 students from Grade 9/2 at Muang Chaliang School, Sukhothai Province, selected through clustered random sampling. The research instruments included (1) 12 lesson plans based on the SQ4R teaching method using English short articles, (2) a multiple-choice reading comprehension test, and (3) a questionnaire measuring students' satisfaction with the SQ4R teaching method. The data were analyzed using mean, standard deviation, and t-test. The findings revealed that (1) students' reading comprehension ability significantly improved after learning through the SQ4R teaching method using English short articles at the .05 significance level and (2) students' overall satisfaction with the SQ4R teaching method was at the highest level, with a mean score ($\bar{X}$) of 4.51 and a standard deviation (S.D.) of 0.70.

Keywords: Reading Comprehension Development, SQ4R Teaching Method, English Short Articles

บทนำ

ในยุคที่การสื่อสารระหว่างประเทศและการทำงานร่วมกับผู้คนที่มีความหลากหลายทางภาษาได้มีความสำคัญมากยิ่งขึ้น ภาษาอังกฤษจึงมีบทบาทเป็นอย่างมากในฐานะภาษาสากลที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และธุรกิจ ผู้ที่มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษได้ดีจะสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ระดับนานาชาติ รวมถึงโอกาสทางการศึกษาที่สูงขึ้น และสามารถแข่งขันในตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นของการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในทุกระดับของระบบการศึกษา (เยาวลักษณ์ ยิ้มอ่อน, 2557) นอกจากนี้ การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศที่ต้องพึ่งพาการค้าระหว่างประเทศและการลงทุนจากต่างชาติ ล้วนต้องอาศัยภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือหลักในการเจรจาและดำเนินงานด้านธุรกิจ ดังนั้น การเสริมสร้างทักษะภาษาอังกฤษให้กับประชากรจึงเป็นการเตรียมความพร้อมของทรัพยากรมนุษย์ให้สามารถแข่งขันในบริบทโลกที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

ประเทศไทยในฐานะหนึ่งในประเทศสมาชิกประชาคมอาเซียน ได้ตระหนักถึงความสำคัญของภาษาอังกฤษในฐานะภาษากลางในการสื่อสารและการดำเนินกิจกรรมระหว่างประเทศ กระทรวงการต่างประเทศ (2555) ระบุว่าภาษาอังกฤษมีบทบาทสำคัญทั้งในด้านการศึกษา การท่องเที่ยว และการดำเนินธุรกิจระหว่างประเทศ โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาถึงการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในภูมิภาค ทำให้ประเทศไทยจำเป็นต้องเตรียมพลเมืองให้พร้อมต่อการแข่งขันในเวทีอาเซียนและระดับนานาชาติ ส่งผลให้

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) กำหนดให้ภาษาอังกฤษเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนสามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การศึกษาต่อ และการทำงานในอนาคต อีกทั้งยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการอ่านที่สามารถเข้าใจเนื้อหาอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถระบุหัวข้อ ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุน ตลอดจนแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลจากเนื้อหาที่อ่านหรือฟังจากสื่อต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

การอ่านถือเป็นทักษะสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการเรียนรู้ในระดับสูง และเป็นพื้นฐานของการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเฉพาะในยุคที่ข้อมูลข่าวสารเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การอ่านอย่างเข้าใจจึงเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2558) เน้นว่า การพัฒนาทักษะการอ่านของผู้เรียนควรคำนึงถึงพัฒนาการเฉพาะบุคคล และส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเข้าใจสิ่งที่อ่านและถ่ายทอดความเข้าใจนั้นได้อย่างชัดเจน โดยครูผู้สอนควรใช้วิธีการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีจุดมุ่งหมายในการอ่าน รู้จักการวิเคราะห์เนื้อหา และสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้เข้ากับประสบการณ์ของตนเอง (พัชราพรรณ จันสม, 2559) การสร้างเจตคติที่ดีต่อการอ่านจึงเป็นสิ่งที่ต้องปลูกฝังตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองด้านภาษาได้อย่างยั่งยืน

จากการจัดการเรียนการสอนจริงในรายวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองเชลียง พบว่า นักเรียนจำนวนมากประสบปัญหาในการอ่านเพื่อความเข้าใจ กล่าวคือ นักเรียนไม่สามารถสรุปเนื้อหาหรือจับใจความสำคัญของบทความได้ สาเหตุหลักเกิดจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบรรยายเป็นหลัก ทำให้ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์ หรือฝึกฝนทักษะด้วยตนเอง อีกทั้งยังไม่มีแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เป็นระบบและมีลำดับขั้นที่ชัดเจนในการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านให้กับผู้เรียน ซึ่งปัญหาเหล่านี้สอดคล้องกับข้อค้นพบของภัทรวดี ชื่นเรือง (2566) ที่ระบุว่า ปัญหาการอ่านของผู้เรียนเกิดจากการขาดการฝึกฝนอย่างถูกต้อง และการใช้วิธีการสอนที่ไม่สอดคล้องกับศักยภาพและความสนใจของผู้เรียน ส่งผลให้การอ่านเพื่อความเข้าใจไม่ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายทางการศึกษา

ในการพัฒนาทักษะการอ่านของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่ใช้แนวทางการสอนที่เป็นระบบและมุ่งส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอน โดยพบว่า วิธีการสอนแบบ SQ4R (Survey, Question, Read, Record, Recite, and Reflect) เป็นแนวทางหนึ่งที่มีศักยภาพในการพัฒนาความเข้าใจในการอ่านอย่างลึกซึ้ง วิธีการดังกล่าวเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างคำถามจากเนื้อหา เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ก่อนอ่าน ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนสามารถจับประเด็นสำคัญ และตีความข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังส่งเสริมการฝึกฝนการวิเคราะห์เนื้อหา การจดบันทึก และการสะท้อนความคิด ซึ่งล้วนเป็นกระบวนการที่ช่วยเสริมทักษะการอ่านอย่างมีระบบและต่อเนื่อง (สิรีธร สุขเจริญ, 2561) จุดเด่นของวิธีการนี้อยู่ที่การสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียน การส่งเสริมความมั่นใจของผู้เรียน และการกระตุ้นความสนใจให้เรียนรู้ด้วยตนเอง

การส่งเสริมความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจในบริบทปัจจุบัน จำเป็นต้องเชื่อมโยงกับรูปแบบของสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน โดยเฉพาะบทความสั้นซึ่งมีเนื้อหากระชับ เข้าใจง่าย และตรงประเด็น สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและช่วยให้สามารถฝึกฝนทักษะการจับใจความได้ภายในเวลาจำกัด ซึ่งเป็นรูปแบบที่ตอบโจทย์การใช้ภาษาในชีวิตจริงและการสอบวัดผลต่าง ๆ (วรวรรณ สุขสวัสดิ์, 2561) นอกจากนี้ การใช้บทความสั้นในการเรียนรู้ยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการเลือกอ่าน และประเมินข้อมูลที่สำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้และการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ (นรรัชต์ ฝันเชียร, 2563) อีกทั้งในข้อสอบ O-NET ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งจัดโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ก็มีการประเมินทักษะการอ่านผ่านบทความสั้นอยู่เสมอ ดังนั้น การฝึกฝนด้วยบทความสั้นจึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมทั้งในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษและการเตรียมความพร้อมด้านการสอบวัดผลทางการศึกษา

จากแนวคิดและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่า วิธีการสอนแบบ SQ4R เมื่อบูรณาการร่วมกับบทความสั้นภาษาอังกฤษ สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยวิธีการดังกล่าวไม่เพียงแต่ช่วยสร้างกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเท่านั้น แต่ยังส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ กล้าคิด กล้าตอบคำถาม และสามารถจับใจความสำคัญของบทความได้อย่างแม่นยำ อันจะนำไปสู่การสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษ และการปลูกฝังนิสัยรักการอ่านในระยะยาว

วัตถุประสงค์การวิจัย

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อ

1. เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ
2. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อวิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนมีความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจหลังเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ เป็นแนวทางที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจอย่างมีประสิทธิภาพ SQ4R ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) Survey การสำรวจเนื้อหาคร่าว ๆ เพื่อสร้างภาพรวม (2) Question การตั้งคำถามเพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายในการอ่าน (3) Read การอ่านเพื่อค้นหาคำตอบ (4) Record การจดบันทึกสาระสำคัญ (5) Recite การทบทวนสิ่งที่ได้ทำความเข้าใจ และ (6) Reflect การสะท้อนคิดเพื่อนำไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมและประสบการณ์ส่วนตัว การใช้บทความสั้นช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายขึ้น กระตุ้นความสนใจ และสามารถฝึกฝนทักษะการอ่านได้ครบทุกขั้นตอน

ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ

ความสามารถของผู้เรียนในการรับรู้ วิเคราะห์และตีความสาระสำคัญจากสิ่งที่อ่านอย่างถูกต้อง ซึ่งรวมถึงการจับใจความสำคัญ การระบุรายละเอียดสนับสนุน และการสรุปความ ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับข้อมูลใหม่ในบทความได้อย่างเหมาะสม ความสามารถนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญในการเรียนรู้ภาษาและพัฒนาทักษะทางวิชาการในรายวิชาต่าง ๆ

ความพึงพอใจ

ความรู้สึกเชิงบวกของนักเรียนที่มีต่อวิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ โดยวัดได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบบ 5 ระดับ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design (ชื่อศรีวงศ์รัตน์ใน 2550 น. 291) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

แบบแผนการวิจัย One-Group Pretest-Posttest Design

การทดสอบก่อนเรียน	การทดลอง	การทดสอบหลังเรียน
T1	X	T2

โดยกำหนดให้

T1 แทน การทดสอบก่อนเรียน

T2 แทน การทดสอบหลังเรียน

X แทน ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ โดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองเชลียง อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย จำนวน 7 ห้องเรียน ทั้งหมด 232 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนเมืองเชลียง อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 35 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มเป็นกลุ่ม (Clustered Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

ตัวแปรที่ศึกษา

- ตัวแปรต้น (Independent Variable)
  การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ
- ตัวแปรตาม (Dependent Variables)
  1) ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ
  2) ความพึงพอใจที่มีต่อวิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งหมด 12 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ละ 1 ชั่วโมง รวมใช้เวลาเรียน 12 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อวิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ ตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 18 ข้อ โดยแบ่งประเด็นที่จะสอบถามเป็น ทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาจากบทเรียน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านบรรยากาศการเรียนรู้และครูผู้สอน ด้านสื่อประกอบการสอน ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และด้านผลลัพธ์/ประโยชน์ที่ได้รับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนเมืองเชลียง อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. จัดเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 12 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ละ 1 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

2. ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับนักเรียนได้ทราบ

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน และบันทึกคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนการสอนก่อนเรียน (Pre-test)

4. ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 12 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ละ 1 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน และบันทึกคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนสอบหลังเรียน (Posttest) และนำไปใช้เปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียน (Pre-test)

6. ทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนอ่านแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ ด้วยแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 18 ข้อ

7. แปลค่าคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนอ่านแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อใช้ในการสรุปและอภิปรายผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ด้วยการคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ (Percentage) และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test dependent

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ จำนวน 18 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามหลักการของ Likert วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เกณฑ์ความพึงพอใจและแปลผลข้อมูล

ผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้า สามารถสรุปได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ

ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความสามารถความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	n	$\bar{X}$	S.D.	% of Mean	t	Sig (1-tailed)
คะแนนก่อนเรียน	20	35	8.20	2.51	41.00	3.07*	0.0000
คะแนนหลังเรียน	20	35	15.97	1.87	79.85	3.0688	

จากตาราง 1 พบว่า แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนเมืองเฉลียง ก่อนเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 41.00 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.51 และหลังเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเท่ากับ 15.97 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 1.8.7 จากค่าสถิติดังกล่าว แสดงว่าความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของกลุ่มทดลองหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ โดยใช้บทความสั้นภาษาอังกฤษร่วมกับวิธีการสอน SQ4R ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิเคราะห์ ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 แสดงการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ

รายการพิจารณา	$\bar{X}$	S.D.	ความเหมาะสม
1. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน			
1.1 กิจกรรมการสอนแบบ SQ4R ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียน	4.54	0.70	มากที่สุด
1.2 การใช้วิธีการ SQ4R ช่วยพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียน	4.66	0.64	มากที่สุด
1.3 กิจกรรมการสอนช่วยให้นักเรียนสามารถสรุปความเข้าใจจากบทความได้ชัดเจนมากขึ้น	4.77	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	**4.66**	**0.61**	**มากที่สุด**
2. ด้านเนื้อหาจากบทเรียน			
2.1 เนื้อหาของบทความสั้นภาษาอังกฤษมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน	4.69	0.53	มากที่สุด
2.2 เนื้อหาส่งเสริมให้เกิดการคิดวิเคราะห์และการอ่านเพื่อความเข้าใจ	4.49	0.82	มาก
2.3 บทความสั้นช่วยให้เข้าใจความสำคัญของเรื่องได้ง่าย	4.37	0.81	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมด้านเนื้อหาจากบทเรียน	**4.52**	**0.72**	**มากที่สุด**
3. ด้านบรรยากาศการเรียนรู้และครูผู้สอน			
3.1 บรรยากาศในห้องเรียนมีความเป็นกันเองและส่งเสริมการเรียนรู้	4.54	0.66	มากที่สุด
3.2 ครูผู้สอนให้การสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน	4.37	0.88	มาก
3.3 นักเรียนรู้สึกสบายใจในการถามคำถามหรือแสดงความคิดเห็นกับครูผู้สอน	4.66	0.64	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมด้านบรรยากาศการเรียนรู้และครูผู้สอน	**4.54**	**0.72**	**มากที่สุด**
4. ด้านสื่อประกอบการสอน			

รายการพิจารณา	$\overline{X}$	S.D.	ความเหมาะสม
4.1 สื่อประกอบการสอนสอดคล้องกับเนื้อหาและตรงตามวัตถุประสงค์	4.34	0.73	มาก
4.2 สื่อประกอบการสอนมีความน่าสนใจ	4.37	0.78	มาก
4.3 สื่อประกอบการสอนมีความเหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียน	4.51	0.70	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมด้านสื่อประกอบการสอน	**4.41**	**0.71**	**มาก**
5. ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้			
5.1 วิธีการวัดผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้	4.63	0.65	มากที่สุด
5.2 แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับบทเรียน	4.54	0.70	มากที่สุด
5.3 จำนวนแบบทดสอบและข้อคำถามมีความเหมาะสม	4.37	0.81	มาก
เฉลี่ยรวมด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	**4.51**	**0.72**	**มากที่สุด**
6. ด้านผลลัพธ์/ประโยชน์ที่ได้รับ			
6.1 กิจกรรมการสอนช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น	4.43	0.70	มาก
6.2 นักเรียนมั่นใจในการอ่านภาษาอังกฤษมากขึ้น	4.23	0.84	มาก
6.3 นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาและอ่านภาษาอังกฤษได้ง่ายขึ้น	4.57	0.66	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมด้านผลลัพธ์/ประโยชน์ที่ได้รับ	**4.42**	**0.73**	**มาก**
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.51**	**0.70**	**มากที่สุด**

จากตาราง 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษโดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.51, S.D. = 0.703) เมื่อพิจารณาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ($\overline{X}$ = 4.66 และ S.D. = 0.61) ด้านบรรยากาศการเรียนรู้และครูผู้สอน ($\overline{X}$ = 4.54 และ S.D. = 0.72) ด้านเนื้อหาจากบทเรียน ($\overline{X}$ = 4.52 และ S.D. = 0.72) และด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.51 และ S.D. = 0.72) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับมาก ได้แก่ ด้านผลลัพธ์/ประโยชน์ที่ได้รับ ($\overline{X}$ = 4.42 และ S.D. = 0.73) และด้านสื่อประกอบการสอน ($\overline{X}$ = 4.41 และ S.D. = 0.71) ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ

SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้รับผลลัพธ์ที่ดีจากความพึงพอใจของนักเรียนในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้บทความสั้นภาษาอังกฤษ ซึ่งช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในการอ่านและการวิเคราะห์เนื้อหาภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผล

จากการศึกษาการพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองเชลียง จังหวัดสุโขทัย จากการดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูล สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษเป็นกระบวนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนตั้งคำถามจากบทความด้วยตนเอง ซึ่งบทความที่มีลักษณะสั้นกระชับ จึงสามารถทำให้นักเรียนทำความเข้าใจกับเรื่องที่อ่านได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งนักเรียนจะได้อ่านบทความและทำความเข้าใจตามเนื้อหา นอกจากนั้น การจัดการเรียนรู้แบบ SQ4R ช่วยฝึกฝนให้นักเรียนได้สรุปความเข้าใจอย่างเป็นระบบ และบันทึกความรู้ที่ได้จากการอ่านด้วยภาษาของตนเอง นอกจากนี้เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ยังมีความเหมาะสมกับวัย ความสนใจและความรู้พื้นฐานของนักเรียน เนื่องจากเป็นเรื่องที่มีความสอดคล้องกับยุคปัจจุบัน เป็นเรื่องใกล้ตัวของนักเรียนและสามารถหาคำตอบเกี่ยวกับบทอ่านได้ด้วยตัวนักเรียนเอง ซึ่งสอดคล้องต่อผลการพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยพบว่าหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของพรสุดา โคตรมา และ อนงนาฏ เพชรประเสริฐ (2566) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการอ่านระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ4R สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสมหมาย เพ็งแก้ว (2562) ที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่องการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเนื้อหาบริบทท้องถิ่น ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญภาษาอังกฤษของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน โดยใช้วิธีการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเนื้อหาบริบทท้องถิ่นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 อีกทั้งยังสอดคล้องกับการวิจัยของกฤษณ์ ศิริวรินทร์ และคณะ (2566) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบ SQ4R ที่ส่งเสริม

ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเรียนอนุกูลนารี พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบ SQ4R มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อวิธีการสอนแบบ SQ4R ผ่านบทความสั้นภาษาอังกฤษ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.51 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.70 ทั้งนี้ เนื่องจากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สามารถกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยวิธีการสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทความได้มากขึ้น และสามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเอง อีกทั้งวิธีการ SQ4R ยังมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนสามารถจับใจความสำคัญของเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับ ชฎาภรณ์ จันทะบุดศรี (2566) ได้กล่าวว่า วิธีการสอนแบบ SQ4R เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง มีความหลากหลายลักษณะทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง ทำให้นักเรียนมีจุดมุ่งหมายในการอ่าน ทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในอ่านและสามารถอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้น ครูผู้สอนได้สร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองและเอื้อต่อการเรียนรู้ นักเรียนรู้สึกสบายใจในการถามคำถามและแสดงความคิดเห็น ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจและเกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น สอดคล้องกับที่ จุฬารัตน์ อินทร์อุดม (2561) ได้ถึงผลจากการที่ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก การให้คำแนะนำในการจัดการเรียนรู้ด้วยความเอาใจใส่ อธิบายขั้นตอน การสอนให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายและสอนนักเรียนให้เข้าใจข้อความต่าง ๆ จนนักเรียนสามารถอ่านเนื้อหาที่หลากหลายได้อย่างเข้าใจ โดยเนื้อหาต้องมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกดึงดูดและมีความพร้อมที่จะเข้าใจเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้ง ซึ่งเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยยังเป็นเรื่องที่ส่งเสริมให้เกิดการการอ่านเพื่อความเข้าใจอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในระยะยาว อีกทั้ง การเลือกใช้บทความสั้นยังช่วยให้นักเรียนสามารถจับใจความสำคัญของเรื่องได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและครบถ้วนในแต่ละบทเรียน ทั้งหมดนี้สะท้อนถึงความสามารถของเนื้อหาในการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและเสริมสร้างพื้นฐานการเรียนรู้ที่มั่นคงในด้านภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ กนายุทธ์ ดั้นเมฆ (2564) ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจในด้านเนื้อหาของบทอ่าน โดยเลือกใช้บทอ่านที่เป็นเรื่องราวใกล้ตัวของนักเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและกระตือรือร้น ทำให้ตั้งใจเรียนและปฏิบัติกิจกรรมทุกขั้นตอนด้วยความพึงพอใจ ความพึงพอใจของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 หรือมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ธิดารัตน์ สมานพันธ์ (2566) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R โดยการใช้เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ ทันสมัย กระชับและเข้าใจง่าย เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอภิปราย และสรุปประเด็นร่วมกัน เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการอ่าน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ครูควรบริหารจัดการเวลาในแต่ละขั้นตอนให้มีความเหมาะสมกับบทความที่นักเรียนได้อ่าน เพราะจะทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน พบว่า ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ด้านเนื้อหาจากบทเรียน ผู้สอนควรทำการคัดเลือกบทอ่านที่เป็นเรื่องราวใกล้ตัวของนักเรียนนักเรียน มีความทันสมัย และทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน โดยต้องคำนึงถึงความยากง่ายของคำศัพท์ และต้องเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ผู้สอนอาจทำการศึกษาวิจัยโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R กับวิธีการสอนอื่น ๆ เพื่อเป็นการสร้างและพัฒนานวัตกรรมด้านการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

2.2 ผู้สอนอาจทำการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R กับบทความสั้นภาษาอังกฤษกับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

กนายุทธ์ ดั้นเมฆ. (2564). *การพัฒนากิจกรรมการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคแผนผังความคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.* สืบค้นเมื่อ 19 กรกฎาคม 2567, (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยพะเย

กระทรวงการต่างประเทศ. (2555). *กฎบัตรสมาคมแห่งประชาชาติเอเชียตะวันออกเฉียงใต้.* สืบค้นเมื่อ 18 สิงหาคม 2567, จาก http://aseansummit.mfa.go.th/15/thai/PDF/ASEAN/Charter_TH+EN.pdf.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน.* โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย: กรุงเทพ.

กฤษณ์ ศิริวรินทร์, ธัญญลักษณ์ เขจรภักดิ์, และ ทิพาพร สุจารี. (2566). การจัดการเรียนรู้แบบ SQ4R ที่ส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารราชภัฏมหาสารคาม, 17*(3).

จุฬารัตน์ อินทร์อุดม. (2561). *การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เทคนิค SQ4R ร่วมกับพลังคำถาม.* สืบค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม 2567. จาก http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/2317/1/58255302.pdf

ชฎาภรณ์ จันทะบุดศรี. (2566). *ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค SQ4R เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2550). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย.* พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ :คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ธิดารัตน์ สมานพันธ์. (2566). ผลสัมฤทธิ์การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและความพึงพอใจ โดยใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเทคนิคการเดาความหมายคำศัพท์จากบริบทของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบุญวัฒนา. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยปทุมธานี, 15*(2), 69–83.

นรรัชต์ ฝันเชียร. (2563). *กิจกรรมที่ช่วยเพิ่มพูนประสิทธิภาพในด้านการอ่านของนักเรียน.* สืบค้นเมื่อ 22 กรกฎาคม 2567. จาก https://www.trueplookpanya.com/education/content/79310

พัชราพรรณ จันสม. (2559). *การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านทักษะในการเขียนภาษาอังกฤษและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6ระหว่างการสอนแบบเอสคิวโฟร์อาร์ (SQ4R) และเคดับเบิ้ลยูแอลพลัส (KWL-Plus).* วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ภัทรวดี ชื่นเรือง. (2566). *การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิคการอ่านแบบ SQ6R สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเขาทรายทับคล้อพิทยาคม*. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.

เยาวลักษณ์ ยิ้มอ่อน. (2557). การใช้ภาษาอังกฤษในการประกอบอาชีพของบัณฑิตไทย. *Panyapiwat Journal, 5*(2), 1-15.

วรวรรณ สุขสวัสดิ์. (2561). *การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจภาษาอังกฤษโดยใช้ผังมโนทัศน์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. สืบค้นเมื่อ 12 สิงหาคม 2567 จาก https://libdoc.dpu.ac.th/thesis/Worawan.Suk.pdf

สมหมาย เพ็งแก้ว. (2562). *การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการอ่านแบบ SQ4R ร่วมกับเนื้อหาบริบทท้องถิ่น*. สงขลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

สิรีธร สุขเจริญ. (2561). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้เทคนิค SQ4R ร่วมกับวรรณกรรมท้องถิ่นอีสานใต้.* วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาวิชาการสอนภาษาไทย.มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2558). *แนวทางการนิเทศเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning).* สืบค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม 2567, จาก http://academic.obec.go.th/images/document/1603180137_d_1.pdf

ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 – 2565

Evaluation of satisfaction of dental graduates towards the performance of the graduates Faculty of Dentistry, Naresuan University Academic Year 2020 - 2022

ศิริพร บัวอ้น
Siriporn Buaon

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
Faculty of Dentistry, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: siripornb@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 3328 9261

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 – 2565 2) ศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 – 2565 กลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์ ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล หัวหน้ากลุ่มงานทันตกรรม และหัวหน้าฝ่ายทันตกรรม ที่เป็นผู้ใช้บัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวนทั้งสิ้น 96 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ คือ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 – 2565 เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ผลการวิเคราะห์พบว่า 1) ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.40, S.D = 0.60) ผลการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมมีผลประเมินความพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.64 , S.D = 0.54) และผลประเมินที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\overline{X}$ = 4.23 , S.D = 0.65) และด้านทักษะทางปัญญา ($\overline{X}$ = 4.23 , S.D = 0.62) 2) ความคิดเห็นที่มีต่อบัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวร คือ บัณฑิตมีความสามารถในการทำงาน มีความรู้ความสามารถในการทำงานด้านการแพทย์ และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านศัลยกรรม 3) ความคิดเห็นที่มีต่อมหาวิทยาลัยนเรศวร คือ คุณภาพของการศึกษามีมาตรฐานและสามารถผลิตบุคลากรที่มีความสามารถตามสาขาที่เรียน สามารถพัฒนาให้เป็น

มหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาคชั้นนำ 4) คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ คือ บัณฑิตสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้ดี มีทักษะในการสื่อสาร และมีความเข้าใจผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Abstract

This analysis aimed to 1) examine the results of the satisfaction assessment from users of graduates from the Faculty of Dentistry, Naresuan University, for the academic years 2020 –2022 and 2) to study the opinions of these users regarding the same group of graduates during the same period. The sample group consisted of 96 individuals, including hospital directors, heads of dental departments, and dental unit supervisors who had employed graduates from the Faculty of Dentistry, Naresuan University. The tool used in this study was a five-point Likert scale questionnaire designed to measure user satisfaction with the graduates for the academic years 2020–2022. The data were analyzed using mean ($\overline{X}$) and standard deviation (S.D.). The analysis results revealed that 1) the overall, user satisfaction with the graduates from the Faculty of Dentistry, Naresuan University, was at a high level ($\overline{X}$) =4.40, S.D = 0.60). The highest-rated aspect was moral and ethical conduct ($\overline{X}$ = 4.64, S.D = 0.54), while the lowest-rated aspects were numerical analysis, communication, and information technology skills ($\overline{X}$ = 4.23, S.D = 0.65), and intellectual skills ($\overline{X}$ = 4.23, S.D = 0.62). 2) the user opinions regarding the graduates indicated that they were capable in their professional duties, possessed medical knowledge and skills, and demonstrated expertise particularly in surgery. 3) the user opinions regarding Naresuan University noted that the university provides a high-quality and standardized education and is capable of producing competent graduates in their respective fields of study. The university was also seen as having the potential to become a leading regional institution. 4) the desirable characteristics of graduates included the ability to work effectively in teams, possess strong communication skills, and demonstrate a good understanding of others.

Keywords: User Satisfaction Assessment, Faculty of Dentistry, Naresuan University

บทนำ

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผลิตบัณฑิตหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต ซึ่งเป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร 6 ปี โดยดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา นิสิตทันตแพทย์ทุกคนต้องทำสัญญาเมื่อสำเร็จการศึกษาเข้ารับราชการเป็นระยะเวลา 3 ปี ซึ่งจะต้องปฏิบัติงานในส่วนภูมิภาคและในส่วนราชการอื่น ตามมติคณะรัฐมนตรีเห็นชอบโครงการแก้ปัญหาการกระจายทันตแพทย์ โดยกำหนดเงื่อนไขในการเข้ารับราชการ (กองทันตสาธารณสุข, 2525) โดยมีการดำเนินการประเมินคุณภาพบัณฑิต ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตทุกปีการศึกษา ตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ตัวบ่งชี้ที่ 2 บัณฑิต เน้นให้บัณฑิตจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรมมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง และมีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของสถาบันอุดมศึกษาให้ดำเนินการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (สำนักมาตรฐานและคุณภาพอุดมศึกษา, 2557) คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ให้ความสำคัญกับข้อมูลการป้อนกลับของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งถือว่าเป็นกลไกหนึ่งที่มีความสำคัญมาก ในการพัฒนาคุณภาพของบัณฑิตและการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตต่อไป

ผู้วิเคราะห์จึงได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ เรื่อง ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 – 2565 จำแนกตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน โดยเพิ่มด้านทักษะพิสัยทางวิชาชีพ รวมทั้งสิ้น 6 ด้าน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ ไปใช้ประกอบการวางแผนการปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และพัฒนาคุณภาพของบัณฑิตทันตแพทย์ให้มีศักยภาพ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิเคราะห์

1. เพื่อศึกษาผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 - 2565
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 – 2565

ขอบเขตของการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ครั้งนี้ศึกษาผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่สำเร็จการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2563 – 2565 ที่รวบรวมข้อมูลการตอบกลับของแบบสอบถามผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 – 2565 เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ 5

ระดับ มีคะแนนตั้งแต่ 1-5 (5=พึงพอใจมากที่สุด, 4=พึงพอใจมาก, 3=พึงพอใจปานกลาง, 2=พึงพอใจน้อย, 1=พึงพอใจน้อยที่สุด) แบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนายจ้างและผู้ใช้บัณฑิต ประกอบด้วย เพศ ตำแหน่ง หน่วยงาน

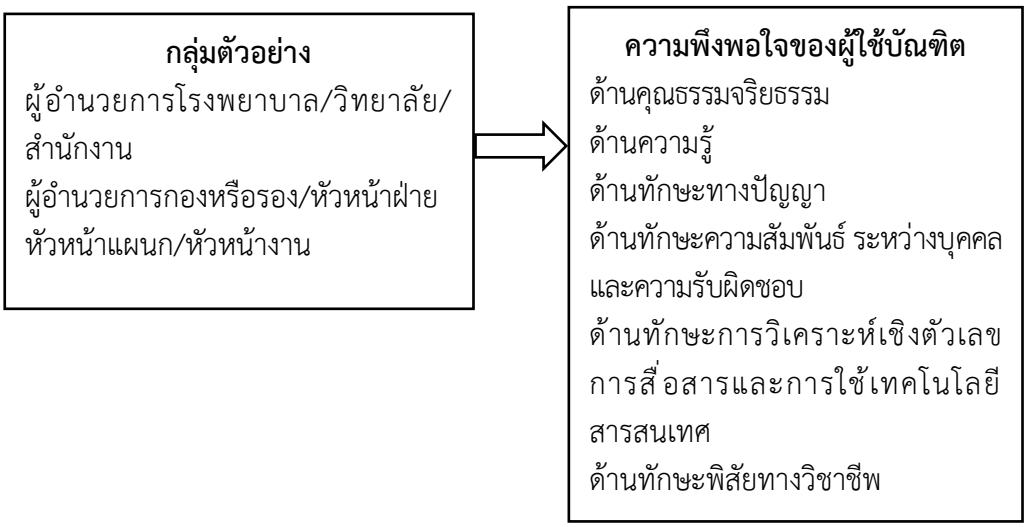
ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของบัณฑิตที่นายจ้างและผู้ใช้บัณฑิตประเมิน

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตทันตแพทย์ จำนวน 47 ข้อ ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม จำนวน 8 ข้อ 2) ด้านความรู้ จำนวน 6 ข้อ 3) ด้านทักษะทางปัญญา จำนวน 9 ข้อ 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ จำนวน 8 ข้อ 5) ด้านทักษะการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 10 ข้อ 6) ด้านทักษะพิสัยทางวิชาชีพ จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 4 ข้อคิดเห็นของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตของบัณฑิต ที่มีต่อบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 4 ข้อ 1) ความคิดเห็นของท่านที่มีต่อบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 2) ความคิดเห็นของท่านที่ต่อมหาวิทยาลัยนเรศวร 3) ข้อชมเชย/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (ถ้ามี) 4) คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของท่าน

กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์เรื่องผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่สำเร็จการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2563 – 2565 ผู้วิเคราะห์ได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางการศึกษาดังต่อไปนี้



วิธีดำเนินการวิเคราะห์

ผู้วิเคราะห์ขออนุญาตกองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวรนำแบบสอบถามความความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ส่งให้ผู้ใช้บัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 – 2565 ตอบแบบสอบถามโดยทำการการบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Microsoft excel ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำเสนอในรูปตารางและแผนภูมิ จากนั้น นำข้อมูลที่ได้มาแปลความหมายระดับความพึงพอใจ โดยแบ่งเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยเป็น 5 ระดับ ส่วนคำถามปลายเปิด นำข้อมูลมาจัดหมวดหมู่ของความคิดเห็นแล้วนำเสนอแบบความเรียงวิเคราะห์ด้วยความถี่และร้อยละ

ผลการวิเคราะห์

ผู้ใช้บัณฑิตส่วนใหญ่ ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล สังกัดหน่วยงานราชการ ดำรงตำแหน่งเป็นหัวหน้าแผนกและหัวหน้างาน ระยะเวลาที่บัณฑิตทำงาน จำนวน 3 เดือน

1. สรุปผลความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2563 – 2565

ตาราง 1 สรุปผลความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2563 – 2565

รายการประเมิน	ปีการศึกษา 2563			ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565			
	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ	ค่าเฉลี่ย
1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม	4.63	0.53	มากที่สุด	4.67	0.54	มากที่สุด	4.63	0.55	มากที่สุด	4.64
2. ด้านความรู้	4.35	0.65	มาก	4.32	0.62	มาก	4.08	0.55	มาก	4.25
3. ด้านทักษะทางปัญญา	4.32	0.66	มาก	4.27	0.65	มาก	4.12	0.57	มาก	4.23
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.43	0.61	มาก	4.54	0.60	มากที่สุด	4.48	0.62	มาก	4.48
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.26	0.61	มาก	4.38	0.65	มาก	4.06	0.70	มาก	4.23
6. ด้านทักษะพิสัยทางวิชาชีพ	4.36	0.64	มาก	4.30	0.62	มาก	4.08	0.54	มาก	4.24
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.39**	**0.62**	**มาก**	**4.41**	**0.61**	**มาก**	**4.42**	**0.59**	**มาก**	**4.40**

จากตารางที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ในปีการศึกษา 2563 – 2565 ผลการประเมินมากที่สุด คือ ด้าน คุณธรรม จริยธรรม และด้านที่มีผลการประเมินน้อยที่สุด ปีการศึกษา 2563 และปีการศึกษา 2565 คือ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปีการศึกษา 2564 คือ ด้านทักษะทางปัญญา

ตาราง 2 แสดงระดับความพึงพอใจ ของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ด้านคุณธรรม จริยธรรม

รายการประเมิน	ปีการศึกษา 2563			ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. มีความซื่อสัตย์ สุจริต	4.65	0.54	มากที่สุด	4.85	0.37	มากที่สุด	4.72	0.43	มากที่สุด
2. มีระเบียบวินัย	4.65	0.54	มากที่สุด	4.65	0.49	มากที่สุด	4.62	0.55	มากที่สุด
3. ตรงต่อเวลา	4.62	0.60	มากที่สุด	4.55	0.69	มากที่สุด	4.56	0.62	มากที่สุด
4. มีความเสียสละและเห็นต่อประโยชน์ส่วนรวม	4.50	0.66	มาก	4.60	0.60	มากที่สุด	4.57	0.59	มากที่สุด
5. มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	4.68	0.47	มากที่สุด	4.80	0.41	มากที่สุด	4.72	0.45	มากที่สุด
6. การเคารพกฎเกณฑ์ระเบียบขององค์กร/หน่วยงาน	4.62	0.49	มากที่สุด	4.70	0.47	มากที่สุด	4.62	0.55	มากที่สุด
7. มีความอดทนต่อสภาวะแวดล้อมในการทำงาน	4.67	0.48	มากที่สุด	4.60	0.60	มากที่สุด	4.61	0.61	มากที่สุด
8. มีความขยัน หมั่นเพียรในการทำงาน	4.62	0.49	มากที่สุด	4.58	0.69	มากที่สุด	4.61	0.56	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.63**	**0.53**	**มากที่สุด**	**4.67**	**0.54**	**มากที่สุด**	**4.63**	**0.55**	**มากที่สุด**

จากตาราง 2 ด้านคุณธรรม จริยธรรม พบว่า รายข้อที่มีผลการประเมินมากที่สุด ปีการศึกษา 2563 คือ มีจรรยาบรรณของวิชาชีพ ปีการศึกษา 2564 คือ มีความซื่อสัตย์ สุจริต และปีการศึกษา 2565 คือ มีความซื่อสัตย์สุจริต เท่ากับ มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และรายข้อที่มีผลการประเมินน้อยที่สุด ปีการศึกษา 2563 คือ มีความเสียสละและเห็นต่อประโยชน์ส่วนรวม และปีการศึกษา 2564 และปีการศึกษา 2565 คือ ตรงต่อเวลา

ตาราง 3 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ด้านความรู้

รายการประเมิน	ปีการศึกษา 2563			ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. มีความรู้ในหลักวิชาชีพที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหน้าที่การงาน	4.41	0.66	มาก	4.45	0.60	มาก	4.15	0.51	มาก
2. มีความเข้าใจขั้นตอนและวิธีการในการปฏิบัติงานในหน้าที่	4.35	0.60	มาก	4.35	0.59	มาก	4.10	0.51	มาก
3. มีความรู้ในระดับที่สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล	4.38	0.60	มาก	4.35	0.59	มาก	4.08	0.53	มาก
4. มีความสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอย่างสร้างสรรค์	4.38	0.60	มาก	4.35	0.67	มาก	4.05	0.59	มาก
5. เป็นผู้แสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง	4.45	0.67	มาก	4.30	0.73	มาก	4.18	0.65	มาก
6. มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ	4.15	0.74	มาก	4.10	0.55	มาก	3.93	0.54	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.35**	**0.65**	**มาก**	**4.32**	**0.62**	**มาก**	**4.08**	**0.55**	**มาก**

จากตาราง 3 ด้านความรู้ พบว่า รายข้อที่มีผลการประเมินมากที่สุด ปีการศึกษา 2563 และปีการศึกษา 2565 คือ เป็นผู้แสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง ปีการศึกษา 2564 คือ มีความรู้ในหลักวิชาชีพที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหน้าที่การงาน และรายข้อที่มีผลการประเมินน้อยที่สุดในแต่ละปีการศึกษา 2563 – 2565 คือ มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

ตาราง 4 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ด้านทักษะทางปัญญา

รายการประเมิน	ปีการศึกษา 2563			ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล แนวคิด และประเมินข้อมูลต่าง ๆ ได้	4.33	0.69	มาก	4.15	0.59	มาก	4.07	0.60	มาก
2. มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน	4.29	0.63	มาก	4.20	0.62	มาก	4.08	0.64	มาก
3. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม	4.32	0.68	มาก	4.15	0.67	มาก	4.25	0.62	มาก
4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ	4.12	0.73	มาก	4.25	0.72	มาก	3.93	0.51	มาก
5. มีการวางแผนและความสามารถในการปฏิบัติงานได้สำเร็จตามกำหนดเวลา	4.29	0.72	มาก	4.30	0.73	มาก	4.03	0.58	มาก
6. มีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลและแนวคิดเพื่อใช้ในการตัดสินใจ	4.15	0.86	มาก	4.15	0.67	มาก	3.98	0.56	มาก
7. มีความมุ่งมั่นทำงานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย	4.48	0.57	มาก	4.25	0.64	มาก	4.30	0.59	มาก
8. มีความสามารถในการแก้ปัญหาส่วนตัว	4.36	0.60	มาก	4.40	0.60	มาก	4.07	0.51	มาก
9. มีทัศนคติเชิงบวกต่องานที่ทำ	4.58	0.50	มากที่สุด	4.55	0.60	มากที่สุด	4.39	0.56	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.32**	**0.66**	**มาก**	**4.27**	**0.65**	**มาก**	**4.12**	**0.57**	**มาก**

จากตาราง 4 ด้านทักษะทางปัญญา พบว่า รายข้อที่มีผลการประเมินมากที่สุด ปีการศึกษา 2563 – 2565 คือ มีทัศนคติเชิงบวกต่องานที่ทำ และรายข้อที่มีผลการประเมินน้อยที่สุด ในแต่ละปีการศึกษา 2563 และ 2565 คือ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ปีการศึกษา 2564 คือ มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล แนวคิด และประเมินข้อมูลต่างๆ ได้, กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม และมีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลและแนวคิดเพื่อใช้ในการตัดสินใจ

ตาราง 5 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

รายการประเมิน	ปีการศึกษา 2563			ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. มีความสามารถปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงาน	4.59	0.56	มากที่สุด	4.74	0.56	มากที่สุด	4.70	0.49	มากที่สุด
2. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล	4.41	0.66	มาก	4.58	0.61	มากที่สุด	4.59	0.62	มากที่สุด
3. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม	4.47	0.66	มาก	4.53	0.61	มากที่สุด	4.56	0.65	มากที่สุด
4. มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	4.59	0.50	มากที่สุด	4.63	0.60	มากที่สุด	4.61	0.59	มากที่สุด
5. มีความสามารถในการแสดงภาวะความเป็นผู้นำในการทำงาน	4.06	0.81	มาก	4.32	0.58	มาก	4.16	0.76	มาก
6. การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.56	0.56	มากที่สุด	4.63	0.60	มากที่สุด	4.64	0.58	มากที่สุด
7. มีความสามารถในการประเมินการทำงานและปรับปรุงงานของตนเอง	4.38	0.55	มาก	4.47	0.61	มาก	4.28	0.66	มาก
8. มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น	4.38	0.60	มาก	4.42	0.61	มาก	4.33	0.60	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.43**	**0.61**	**มาก**	**4.54**	**0.60**	**มากที่สุด**	**4.48**	**0.62**	**มาก**

จากตาราง 5 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ พบว่า รายข้อที่มีผลการประเมินมากที่สุด ปีการศึกษา 2563 คือ มีความสามารถปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงาน และมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ปีการศึกษา 2564 – 2565 คือ มีความสามารถปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงาน และรายข้อที่มีผลการประเมินน้อยที่สุดใน ปีการศึกษา 2563 – 2565 คือ มีความสามารถในการแสดงภาวะความเป็นผู้นำในการทำงาน

ตาราง 6 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ด้านทักษะการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายการประเมิน	ปีการศึกษา 2563			ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. มีทักษะในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลเชิงตัวเลข	4.26	0.71	มาก	4.32	0.67	มาก	4.34	0.68	มาก
2. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย	4.41	0.61	มาก	4.50	0.62	มากที่สุด	4.20	0.72	มาก
2.1 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการพูด	4.35	0.69	มาก	4.53	0.61	มากที่สุด	4.15	0.79	มาก
2.2 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการฟัง	4.50	0.62	มาก	4.42	0.69	มาก	4.33	0.57	มาก
2.3 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการอ่าน	4.44	0.66	มาก	4.47	0.61	มาก	4.18	0.76	มาก
2.4 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการเขียน	4.38	0.65	มาก	4.53	0.61	มากที่สุด	4.15	0.77	มาก
3. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ	4.06	0.56	มาก	4.26	0.73	มาก	3.79	0.70	มาก
3.1 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการพูด	3.97	0.58	มาก	4.21	0.71	มาก	3.66	066	มาก
3.2 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการฟัง	4.00	0.55	มาก	4.21	0.71	มาก	3.70	0.64	มาก
3.3 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการอ่าน	4.12	0.55	มาก	4.32	0.58	มาก	3.90	0.75	มาก

รายการประเมิน	ปีการศึกษา 2563			ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
3.4 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการเขียน	4.09	0.57	มาก	4.16	0.60	มาก	3.90	0.75	มาก
4. มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน	4.50	0.51	มากที่สุด	4.58	0.61	มากที่สุด	4.25	0.62	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.26**	**0.61**	**มาก**	**4.37**	**0.65**	**มาก**	**4.05**	**0.70**	**มาก**

จากตาราง 6 ด้านทักษะการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า รายข้อที่มีผลการประเมินมากที่สุด ปีการศึกษา 2563 คือ มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการฟัง และมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน ปีการศึกษา 2564 คือ มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน ปีการศึกษา 2565 คือ มีทักษะในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลเชิงตัวเลข และรายข้อที่มีผลการประเมินน้อยที่สุด ปีการศึกษา 2563 และปีการศึกษา 2565 คือ มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการพูด ปีการศึกษา 2564 คือ มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการเขียน

ตาราง 7 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ด้านทักษะพิสัยทางวิชาชีพ

รายการประเมิน	ปีการศึกษา 2563			ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. มีความสามารถรวบรวมข้อมูลโดยการซักประวัติและการตรวจประเมินสภาวะผู้ป่วยทั้งทางการแพทย์และทางทันตกรรม รวมทั้งการบันทึกเวชระเบียนของผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง เป็นระบบตามมาตรฐานวิชาชีพ	4.29	0.80	มาก	4.56	0.51	มากที่สุด	4.15	0.54	มาก
2. มีความสามารถวินิจฉัยเบื้องต้นและวินิจฉัยแยกโรคทางทันตกรรมโดยการแปลผลที่ได้จากข้อมูลต่างๆ จากการตรวจผู้ป่วย	4.21	0.77	มาก	4.37	0.68	มาก	4.05	0.50	มาก

รายการประเมิน	ปีการศึกษา 2563			ปีการศึกษา 2564			ปีการศึกษา 2565		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
3. มีความสามารถวางแผนการรักษาทางทันตกรรม โดยใช้หลักสูตรสุขภาพองค์รวมและการมีส่วนร่วมของผู้ป่วย รวมทั้งทำการปรึกษา ให้คำปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษากับผู้ประกอบวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม	4.18	0.80	มาก	4.21	0.71	มาก	4.13	0.53	มาก
4. มีความสามารถจัดการ รักษาทางทันตกรรม ฟื้นฟูสภาพในช่องปาก รวมทั้งติดตามและประเมินผลการรักษา	4.24	0.74	มาก	4.32	0.67	มาก	4.07	0.51	มาก
5. มีความสามารถป้องกันและจัดการภาวะฉุกเฉิน ภาวะแทรกซ้อนทางทันตกรรม และทางการแพทย์	4.03	0.67	มาก	4.16	0.69	มาก	4.02	0.59	มาก
6. มีความสามารถส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในช่องปาก ทั้งระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน โดยใช้หลักสุขภาพองค์รวม	4.09	0.83	มาก	4.17	0.71	มาก	4.07	0.57	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.17**	**0.78**	**มาก**	**4.30**	**0.66**	**มาก**	**4.08**	**0.54**	**มาก**

จากตาราง 7 ด้านทักษะพิสัยทางวิชาชีพ พบว่า รายข้อที่มีผลการประเมินมากที่สุด ปีการศึกษา 2563 – 2565 คือ มีความสามารถรวบรวมข้อมูล โดยการซักประวัติและการตรวจประเมินสภาวะผู้ป่วยทั้งทางการแพทย์และทางทันตกรรม รวมทั้งการบันทึกเวชระเบียนของผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง เป็นระบบตามมาตรฐานวิชาชีพ และรายข้อที่มีผลการประเมินน้อยที่สุดในปีการศึกษา 2563 – 2565 คือ มีความสามารถป้องกันและจัดการภาวะฉุกเฉินภาวะแทรกซ้อนทางทันตกรรมและทางการแพทย์

2. สรุปผลข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใช้บัณฑิตหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2563 – 2565

ความคิดเห็นที่มีต่อบัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2563 – 2565 โดยภาพรวม คือ มีความสามารถในการทำงาน บัณฑิตมีความรู้ความสามารถในการทำงานด้านการแพทย์ และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านศัลยกรรม

ความคิดเห็นที่มีต่อมหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2563 – 2565 โดยภาพรวม คือ มีคุณภาพของการศึกษามีมาตรฐานและสามารถผลิตบุคลากรที่มีความสามารถตามสาขาที่เรียน สามารถพัฒนาให้เป็นมหาวิทยาลัยส่วนภูมิภาคชั้นนำ

คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ปีการศึกษา 2563 – 2565 โดยภาพรวม คือ ทำงานร่วมกับทีมได้ดี มีความสามารถในการสื่อสารและเข้าใจผู้อื่น

ข้อชมเชย/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ข้อชมเชย ปีการศึกษา 2563 – 2565 โดยภาพรวม คือ มหาวิทยาลัยผลิตบัณฑิตได้อย่างมีคุณภาพ บัณฑิตมีความรอบรู้และมีความสามารถในการทำงาน

อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ เรื่อง ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 – 2565 มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

จากการวิเคราะห์ พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2563 – 2565 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และรายด้านอยู่ในระดับมาก - มากที่สุด ผลการประเมินมากที่สุด 2 ลำดับแรก ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ อาจเป็นเพราะการปฏิบัติงานของบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิต สะท้อนคุณภาพของบัณฑิตว่าเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางวิชาการ/วิชาชีพ ดังนั้น ผลการทำงานจะนำไปสู่ความพึงพอใจ (อารี เพชรผุด, 2541) และสอดคล้องกับงานวิเคราะห์ของ อรรถพล เพ็ญสวัสดิ์ และอารี วัชรโสตถิกุล (2565) วิเคราะห์ เรื่อง ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2561 – 2562 พบว่าผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจสูงสุด คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใช้บัณฑิต ต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

คุณสมบัติเด่น จากการวิเคราะห์ คือ ความสามารถในการทำงาน บัณฑิตมีความรู้ความสามารถในการทำงานด้านการแพทย์ และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านศัลยกรรม และหัตถการ และรับผิดชอบและปฏิบัติตามกติกา ขยัน อ่อนน้อม เชื่อฟัง และปฏิบัติตามกฎระเบียบของหน่วยงานและโรงพยาบาลได้ดี รวมถึงรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายอย่างดี ความคิดเห็นดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะเป็นผู้มีความสามารถในศาสตร์ด้านต่าง ๆ สามารถประยุกต์ทักษะความสามารถในด้านต่าง ๆ และเป็นผู้

มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติแห่งวิชาชีพทันตแพทย์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะทันตแพทยศาสตร์, 2559)

ข้อควรปรับปรุง จากการวิเคราะห์ พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตเห็นควรพัฒนาทักษะด้านความกระตือรือร้น ทักษะในการสื่อสาร อาจเป็นเพราะผู้ใช้บัณฑิตคาดหวังให้บัณฑิตพัฒนาฝึกฝนทักษะการใช้ชีวิตและทักษะการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรินทร์ จงกลสถิต, พิณสุดา สิริธรังศรี และสุวิมล ว่องวาณิช (2560) ศึกษาคุณลักษณะบัณฑิตทันตแพทย์ที่พึงประสงค์ในประชาคมอาเซียน อธิบายว่า คุณลักษณะของบัณฑิตทันตแพทย์ที่พึงประสงค์ในประชาอาเซียน พบว่า คุณลักษณะของบัณฑิตทันตแพทย์ที่ต้องพัฒนาเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านจิตพิสัย ด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะทางวิชาชีพ และด้านทักษะทางสังคม ซึ่งทักษะทางสังคมเป็นทักษะที่จำเป็นต้องพัฒนาคุณลักษณะด้านนี้ให้นิสิตทันตแพทย์ควบคู่กับความรู้ และทักษะทางวิชาชีพ

3. ข้อคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต ต่อการศึกษาต่อของบุคลากรในหน่วยงาน

จากการวิเคราะห์ พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตสนใจให้ทันตบุคลากรในหน่วยงานศึกษาต่อในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ระยะเวลาในการศึกษาต่อ คือ 1-2 ปี สำหรับสาขาวิชาที่ประสงค์ให้ทันตบุคลากรศึกษาต่อ คือ สาขาทันตกรรมผู้สูงอายุ สอดคล้องยุทธศาสตร์กรมกิจการผู้สูงอายุ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 (กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2567)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากการวิเคราะห์ พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในระดับมาก สะท้อนให้เห็นว่าคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาหลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต เพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิต พัฒนานิสิตทันตแพทย์ด้วยทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบวิชาชีพเป็นทันตแพทย์ที่พร้อมจะนำความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้เพื่อประชาชน

โอกาสพัฒนาตามข้อคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตที่ต้องการให้ทันตบุคลากรศึกษาต่อในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในสาขาทันตกรรมผู้สูงอายุ สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาการหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาทันตกรรมผู้สูงอายุ การพัฒนาเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร การส่งเสริมพัฒนาบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญ การให้บริการทันตกรรมแบบองค์รวมทั้งทางการส่งเสริมสุขภาพการป้องกันโรค การบำบัดรักษา และการฟื้นฟูสภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีการดำเนินการเป็นประจำทุกปีต่อเนื่อง ควรนำผลการศึกษามาใช้พัฒนาคุณภาพบัณฑิต และควรปรับแบบสอบถามให้ครอบคลุมคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ เพิ่มเติมข้อมูลด้านการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก และศึกษาข้อมูลกลุ่มผู้ใช้บัณฑิตให้หลากหลาย และ

ติดตามการตอบกลับของการตอบแบบสอบถามให้มากกว่านี้ เพื่อให้ได้ผลที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงและความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2567). *กรมกิจการผู้สูงอายุ*. สืบค้นจาก https://www.dop.go.th/th/know/5/138

กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาทันตแพทยศาสตร์*. สืบค้นจาก www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/news6.php

กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย. (2525). *คณะกรรมการทันตสาธารณสุขแห่งชาติ โครงการแก้ปัญหาการกระจายทันตแพทย์โดยกำหนดเงื่อนไขในการเข้ารับราชการ.* เอกสารอัดสำเนา

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. (2559) *หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559*. พิษณุโลก: คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

วัชรินทร์ จงกลสถิต, พิณสุดา สิริธรังศรี และสุวิมล ว่องวาณิช. (2560) คุณลักษณะบัณฑิตทันตแพทย์ที่พึงประสงค์ในประชาคมอาเซียน**.** *วารสารสุทธิปริทัศน์. 31*(98), 137-149.

อรรถพล เพ็ญสวัสดิ์ และอารี วัชรโสตถิกุล (2565). *งานวิเคราะห์ เรื่อง ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2561-2562*. กรุงเทพฯ: คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

อารี เพชรผุด. (2541). *มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน.* กรุงเทพฯ: เนติกุลการพิมพ์.

ผลของการใช้สื่อการเรียนรู้ เรื่อง ลมฟ้าอากาศต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Results of Using Weather and Climate Instructional Media on Grade 5 Students’ Learning Achievement and Experimental Skills

สุชาดา สุวรรณสิงห์[1*] และ ศิขริน ดอนขำไพร[2]
Suchada Suwannasing[1*] and Sikarin Donkampai[2]

[1,2] คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
[1,2] Faculty of Education, Kanchanaburi Rajabhat University

*Corresponding author, E-mail: suchadakaew46@gmail.com โทรศัพท์ 06 5897 1626

บทคัดย่อ

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ เรื่องลมฟ้าอากาศ และ 3) ศึกษาทักษะการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) สื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 20 ข้อ 3) แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 6 คาบเรียน และ 4) แบบประเมินทักษะการทดลอง

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านที่ประเมินสื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ซึ่งแสดงว่าสื่อการเรียนรู้ความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ได้ 2) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ พบว่า ผลคะแนนหลังเรียนสูงกว่าผลคะแนนก่อนเรียน โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าร้อยละ 19.70 และหลังเรียนมีค่าร้อยละ 62.50 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีค่าร้อยละความก้าวหน้าเท่ากับ 42.80 และ 3) ทักษะการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 84.57 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: สื่อการเรียนรู้ ลมฟ้าอากาศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการทดลอง

Abstract

This research aimed to: 1) develop science instructional media for Grade 5 students on the topic of weather and climate, 2) improve the learning achievement of Grade 5 students who learned through the developed instructional media, and 3) study the experimental skills of Grade 5 students who used the instructional media on weather and climate. The research instruments consisted of: 1) instructional media for science on weather and climate, 2) a 20-item learning achievement test, 3) six periods science lesson plans, and 4) an experimental skills assessment form.

The results revealed that: 1) the Index of Item-Objective Congruence (IOC) evaluated by three experts showed an average value of 1.00, indicating that the instructional media was highly consistent and valid for use; 2) the students' post-test scores were higher than their pre-test scores, with average learning achievement percentages increasing from 19.70% before instruction to 62.50% after instruction, resulting in a progress percentage of 42.80%; and 3) the students' experimental skills had an average score of 84.57%, which was higher than the set criterion of 70%.

Keywords: Instructional Media, Weather and Climate, Learning Achievement, Experimental Skills

บทนำ

ครูมีบทบาทสำคัญที่จะทำให้นักเรียนมีความพร้อมเพื่อดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการเตรียมความพร้อมนั้นจำเป็นต้องพัฒนาทั้งด้านความรู้และความคิด ครูในศตวรรษที่ 21 จึงต้องปรับความคิดและทัศนคติเปลี่ยนวิธีในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เท่าทันยุคสมัยที่กำลังพัฒนาอย่างต่อเนื่องรู้จักใช้เทคโนโลยีผนวกเข้ากับการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการสอนมีผลทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ไม่เพียงแต่สอนทฤษฎีเท่านั้นซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎี Constructivism เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดภายในบุคคลโดยคนเหล่านั้นจะสร้างความรู้จากสิ่งที่พบเห็นหรือประสบการณ์ส่งผลให้เกิดความรู้ความเข้าใจและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ 3Rs + 8Cs + 2Ls 3Rs ได้แก่ Reading (อ่านออก), Riting (เขียนได้), และ Rithemetics (คิดเลขเป็น) 8Cs ได้แก่ Critical Thinking and Problem Solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา), Creativity and Innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม), Cross-cultural Understanding (ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์),

Collaboration, Teamwork and Leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ), Communications, Information, and Media Literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ), Computing and ICT Literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร), Career and Learning Skills (ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้), Change (ทักษะการเปลี่ยนแปลง), 2Ls ได้แก่ Learning Skills (ทักษะการเรียนรู้) และ Leadership (ภาวะผู้นำ) Panich, 2014, p.16 อ้างถึงใน ขวัญชัย ขัวนา และธารทิพย์ ขัวนา (2561)

จากผลทดสอบ PISA ปี 2022 พบว่า ทุกทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และด้านการอ่านของนักเรียนไทยได้คะแนนต่ำสุดในรอบ 20 ปี แสดงให้เห็นว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะด้านคณิตศาสตร์และการอ่าน ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้อยกว่าประเทศเพื่อนบ้านอย่างสิงคโปร์ เวียดนาม และมาเลเซีย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2566) สาเหตุหลักเกิดจากการสอนแบบท่องจำหรือบรรยายที่ใช้เพียงสื่อที่เป็นเอกสารใบความรู้เพื่อประกอบการสอนเท่านั้นไม่มีการใช้สื่อการสอนที่ทันสมัยหรือสามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้ ในปัจจุบันสื่อที่จำเป็นต่อนักเรียนคือสื่อที่สามารถจับต้องได้และสามารถทำการทดลองได้ในตัวเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพและช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด สุนันทา รื่นรมย์ และคณะ (2557)

สื่อการสอนเป็นเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เพื่อสร้างความเข้าใจ ความรู้สึกเพิ่มพูนทักษะ และรวมทั้งตกผลึกกระบวนการคิดแบบย้อนกลับ จากประสบการณ์หรือสถานการณ์การเรียนรู้ที่ถูกกระตุ้นให้เกิดผลเชิงพัฒนาด้านความคิด ที่นำสู่การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมแก่ผู้เรียน ทิพราภา ปรางมุขและธัญติญา ชอบประกอบกิจ (2559) สื่อเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายของเนื้อหาบทเรียนได้ตรงกับผู้สอนต้องการ และช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะตามมาตรฐานของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เลอลักษณ์ โอทกานนท์ (2561) ซึ่งงานวิจัยของพรทิพย์ ศรีชูรัตน์ (2564) พบว่าการสอนด้วยสื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.08 /87.18 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยสื่อเรื่องการหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทรสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ไม่ได้รับการเรียนด้วยสื่อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องปรากฏการณ์ลมฟ้าอากาศ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาได้ยาก เนื่องจากเป็นเรื่องนามธรรม ต้องอาศัยการสังเกตและการเชื่อมโยงปรากฏการณ์ธรรมชาติกับหลักวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ อีกทั้งนักเรียนยังขาดทักษะการทดลอง เช่น การตั้งสมมติฐาน การสังเกต และการสรุปผล ทำให้ไม่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่องลมฟ้าอากาศ เพื่อมุ่งส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยครั้งนี้จะส่งผลให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาเพิ่มขึ้น

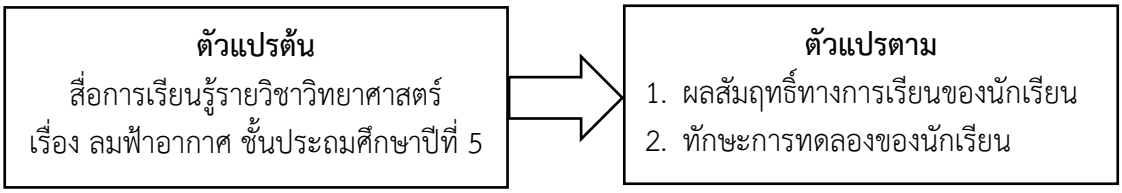
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ
3. เพื่อศึกษาทักษะการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ

สมมติฐานของการวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความสอดคล้องและสามารถนำไปใช้ในชั้นเรียนได้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ เรื่องลมฟ้าอากาศหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ทักษะการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

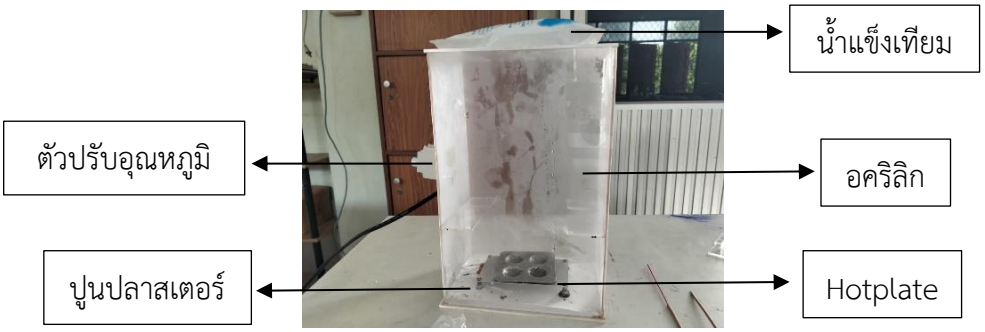


ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สื่อการเรียนรู้ หมายถึง สื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ชิ้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีลักษณะเป็นกล่องใสทรงสี่เหลี่ยม ภายในสื่อมีการจำลองเป็นพื้นดินบนโลกที่มีอุณหภูมิสูง และด้านบนจำลองเป็นชั้นบรรยากาศมีอุณหภูมิต่ำ ชั้นล่างที่เป็นพื้นดินที่มีอุณหภูมิสูงทำมาจากปูนปาสเตอร์และมีแผ่นความร้อนไฟฟ้าวางอยู่ข้างบน ส่วนด้านบนที่จำลองเป็นชั้นบรรยากาศที่มีอุณหภูมิต่ำจะใช้น้ำแข็งเทียมให้ความเย็นไปวางด้านบนของแบบจำลอง ทั้งนี้สื่อการเรียนรู้ใช้สำหรับให้นักเรียนทดลองเรื่องการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง น้ำค้างแข็ง และฝน จำนวน 6 คาบเรียน โดยหลักการใช้สื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ สามารถใช้ได้โดยการ เปิดตัวปรับอุณหภูมิเพื่อเพิ่มความร้อนให้กับน้ำ ใน

ขั้นตอนนี้สามารถให้นักเรียนใช้เทอร์โมมิเตอร์ในการวัดอุณหภูมิได้ น้ำจะระเหยขึ้นไปปะทะกับความเย็นของน้ำแข็งเทียม ทำให้เกิดการควบแน่นของละอองน้ำ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดปรากฏการณ์ลมฟ้าอากาศ โดยสื่อการเรียนรู้มีลักษณะดังภาพ



ภาพ 2 สื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 แผน 6 คาบเรียน ซึ่งเป็นแผนที่ใช้รูปแบบการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E (5Es Inquiry cycle) โดยมีขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (elabolation) 5) ขั้นประเมิน (evaluation)

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งแบบทดสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ

4. ทักษะการทดลอง หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการดำเนินการทดลองทางวิทยาศาสตร์ในกิจกรรมที่ 1 เรื่องการเกิดเมฆ กิจกรรมที่ 2 เรื่องการเกิดหมอก กิจกรรมที่ 3 เรื่องการเกิดน้ำค้าง กิจกรรมที่ 4 เรื่องการเกิดน้ำค้างแข็ง และกิจกรรมที่ 5 เรื่องการเกิดฝน อย่างมีขั้นตอน โดยประกอบด้วยทักษะย่อย ได้แก่ การตั้งสมมติฐาน การปฏิบัติกิจกรรม และการสรุปผลข้อมูล

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว (One group Pretest-Posttest Design) โดยดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มที่ศึกษา

กลุ่มที่ศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 1 โรงเรียนเขาดินวิทยาคาร ตำบล ท่าล้อ อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 18 คน ที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 สื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยสื่อการเรียนรู้ได้ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาตลอดจนผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ จากนั้นนำสื่อการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยเท่ากับ 1.00

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 3 แผน 6 คาบเรียน คาบเรียนละ 1 ชั่วโมง รวมเป็น 6 ชั่วโมง ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องเมฆและหมอก จำนวน 2 คาบเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง จำนวน 2 คาบเรียน และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องฝนหิมะและลูกเห็บ จำนวน 2 คาบเรียน ทั้งนี้แผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านด้านความตรงเชิงเนื้อหา พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้เกิดความถูกต้องของเนื้อหา ก่อนที่จะนำเครื่องมือไปใช้กับผู้เรียน

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยที่วัดทั้งด้านความรู้ความจำ วิเคาะห์เข้าใจ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน จำนวน 20 ข้อ ทั้งนี้แบบทดสอบได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนที่จะนำไปใช้กับนักเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

2.4 แบบประเมินทักษะการทดลองแบบรูบริก(Rubric) ที่ประเมินในประเด็นดังนี้ การตั้งสมมติฐาน การปฏิบัติกิจกรรม และการสรุปผลข้อมูล ทั้งนี้แบบประเมินทักษะการทดลองได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยเท่ากับ 1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย ติดต่อขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนเขาดินวิทยาคารและครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 1 ในการทำวิจัย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ฝึกปฏิบัติการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่โรงเรียนเขาดินวิทยาคารในภาคเรียนดังกล่าวด้วย

3.2 ชี้แจงและขอความร่วมมือกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 1 ในการทำวิจัย

3.3 ผู้วิจัยดำเนินการโดยการให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องลมฟ้าอากาศ ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 3 แผน 6 คาบเรียน เมื่อสอนครบให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

3.4 ในระหว่างการเรียนการสอนผู้วิจัยสังเกตการดำเนินทดลองของนักเรียนเป็นรายบุคคลและประเมินทักษะการทดลอง

3.5 ผู้วิจัยนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และดำเนินการประเมินทักษะการทดลองของนักเรียนมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าร้อยละ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทดลองของนักเรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าร้อยละ

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แสดงได้ดังตารางที่ 1

ตาราง 1 ตารางแสดงผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินสื่อการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ข้อ	รายการพิจารณา	ค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง	แปลผล
1	สื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้	1.00	สอดคล้อง
2	สื่อการเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้	1.00	สอดคล้อง
3	สื่อการเรียนรู้สามารถนำไปจัดกิจกรรมได้จริง	1.00	สอดคล้อง
4	สื่อการเรียนรู้มีความสะดวกที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน	1.00	สอดคล้อง
5	สื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีสอดคล้องกับวัยและความสามารถของผู้เรียน	1.00	สอดคล้อง
6	สื่อการเรียนรู้มีคงทน	1.00	สอดคล้อง
7	สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัย	1.00	สอดคล้อง
8	สื่อการเรียนรู้สามารถช่วยสร้างองค์ความรู้ให้กับผู้เรียนอย่างถูกต้อง	1.00	สอดคล้อง

ข้อ	รายการพิจารณา	ค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง	แปลผล
9	สื่อการเรียนรู้มีความคุ้มค่า	1.00	สอดคล้อง
10	สื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจ สวยงาม ประณีต	1.00	สอดคล้อง
	เฉลี่ย	1.00	สอดคล้อง

จากตาราง 1 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านที่ประเมินสื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เมื่อตรวจสอบความสอดคล้องของสื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ย เท่ากับ 1.00 ซึ่งมีความสอดคล้องสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ

ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ แสดงได้ดังตารางที่ 2

ตาราง 2 ตารางแสดงผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ

คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		ร้อยละของความก้าวหน้า
	$\bar{X}$	ร้อยละ	$\bar{X}$	ร้อยละ	
20	3.94	19.70	12.50	62.50	42.80

จากตาราง 2 ตารางแสดงผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ พบว่า กลุ่มที่ศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผลสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน โดยร้อยละของคะแนนก่อนเรียน 19.70 และร้อยละของคะแนนหลังเรียน 62.50 และร้อยละของความก้าวหน้า 42.80 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาทักษะการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ

ตาราง 3 ตารางสรุปผลการพัฒนาทักษะการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ
ตั้งสมมติฐาน	3	2.61	87.04
ปฏิบัติกิจกรรม	3	2.83	94.44
สรุปข้อมูล	3	2.17	72.22
รวม	9	7.61	84.57

จากตาราง 3 สรุปผลการพัฒนาทักษะการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ พบว่า คะแนนทักษะการทดลองของนักเรียนเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 7.61 คิดเป็นร้อยละ 84.57 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ผลของการใช้สื่อการเรียนรู้ เรื่อง ลมฟ้าอากาศต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องลมฟ้าอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ย เท่ากับ 1.00 ซึ่งแสดงว่า มีความสอดคล้อง สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ ทั้งนี้เพราะ ผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศอย่างชัดเจน ตลอดจนสร้างสื่อการเรียนรู้ให้สามารถใช้ทำการทดลองในเรื่องลมฟ้าอากาศได้ และพัฒนาให้มีความแข็งแรงคงทน ทันสมัย เหมาะสมกับวัยของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Doyan, Susilawati and Hardiyansyah (2021) ที่ได้พัฒนาเครื่องมือการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยสื่อจริง เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีอิสลามและโรงเรียนชายอิสลาม เมืองมัตตารัม ในเรื่องแสงและอุปกรณ์แสง การพัฒนาเครื่องมือนี้ใช้แนวทางการพัฒนาของ Dick และ Carey เครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนนำไปใช้ เครื่องมือได้รับการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน ผลการตรวจสอบพบว่าเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมสำหรับใช้ในการเรียนการสอน เพื่อทดสอบประสิทธิผลของเครื่องมือ ได้ทำการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์พบค่า N-Gain เฉลี่ยเท่ากับ 0.4 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพค่อนข้างสูงในการเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ในทั้งสองโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง การทดสอบประสิทธิผลครั้งที่สองคือการทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ค่า N-Gain เฉลี่ยที่ได้เท่ากับ 0.7 ซึ่งบ่งชี้ว่าเครื่องมือการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นด้วยสื่อจริง มีประสิทธิภาพสูงมากในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

2. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศ พบว่า กลุ่มที่ศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผลสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน โดยร้อยละของคะแนนก่อนเรียน 19.70 และร้อยละของคะแนนหลังเรียน 62.50 และร้อยละของความก้าวหน้า 42.80 ทั้งนี้เพราะสื่อการเรียนรู้ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในการทำการทดลองโดยใช้กระบวนการคิดและกระบวนการกลุ่มจึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูษณิศา สุวรรณศิลป์ (2564) ที่ได้ศึกษา 1) ความสามารถในการสร้างสื่อการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิก 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการสร้างสื่อการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิก และ3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการสร้างสื่อการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิก โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 26 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินคุณภาพของสื่อการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิก แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการสร้างสื่อการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิก สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของสื่อการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิก ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับปานกลาง 2) ประสิทธิภาพของสื่อการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิก มีประสิทธิภาพอยู่ที่ 85/94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังการสร้างสื่อการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟิก พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการสร้างสื่ออินโฟกราฟิกอยู่ในระดับมาก

3. ผลการศึกษาทักษะการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้เรื่อง ลมฟ้าอากาศ พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินทักษะการทดลองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมดจำนวน 18 คน มีค่าเท่ากับ 7.61 คิดเป็นร้อยละ 84.57 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะ สื่อการเรียนรู้ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ สามารถดำเนินกิจกรรมได้จำนวน 5 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 เรื่องการเกิดเมฆ กิจกรรมที่ 2 เรื่องการเกิดหมอก กิจกรรมที่ 3 เรื่องการเกิดน้ำค้าง กิจกรรมที่ 4 เรื่องการเกิดน้ำค้างแข็ง และกิจกรรมที่ 5 เรื่องการเกิดฝน ซึ่งแต่ละกิจกรรมมุ่งเน้นให้นักเรียนได้ทำการทดลองด้วยตนเองเป็นรายกลุ่ม ซึ่งเป็นการฝึกฝนการตั้งสมมติฐาน การปฏิบัติกิจกรรม และการสรุปข้อมูลโดยตรง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนาธิป โหตรภวานนท์ และคณะ (2562) ที่ได้ศึกษาแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อแบบจำลองเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ และศึกษาผลการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบภายหลังการจัดการเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง จำนวน 27 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสะท้อนการจัดการเรียนรู้ ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้

สื่อแบบจำลองเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก และสื่อแบบจำลองระบบ เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก ผลการวิจัย พบว่า 1) แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อแบบจำลองเป็นฐาน เริ่มจากการทำความเข้าใจและระบุองค์ประกอบผ่านการสังเกตสื่อที่ครูกำหนด การพัฒนาแบบจำลองอย่างง่าย จากผลการสังเกตองค์ประกอบของระบบ การพัฒนาแบบจำลอง 2 มิติของกลุ่มให้สมบูรณ์โดยใช้ข้อมูลจากแบบจำลองอย่างง่ายของสมาชิกในกลุ่ม การนำแบบจำลอง 2 มิติ มาใช้อธิบายสถานการณ์ที่กำหนด และการสร้างแบบจำลองระบบเพื่ออธิบายสถานการณ์ใหม่ 2) ผลการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบในด้านการระบุองค์ประกอบและความสัมพันธ์ในระดับชีวภาพเดียวกันในระดับดีมาก การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ต่างระดับทางชีวภาพและการอธิบายปรากฏการณ์ทางชีววิทยาด้วยสื่อแบบจำลองอยู่ในระดับดี ส่งผลให้นักเรียนมีภาพรวมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบอยู่ในระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรศึกษาการใช้สื่อการเรียนรู้ให้มีความชำนาญ รวมถึงการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด และลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง

1.2 ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูผู้สอนควรควบคุมดูแลพฤติกรรมการใช้สื่อการเรียนรู้และบอกกฎกติกาการใช้สื่ออย่างเคร่งครัด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องลมฟ้าอากาศในรูปแบบอื่นๆ เช่น เกม แอปพลิเคชั่น สื่อมัลติมีเดีย เป็นต้น ให้มีความทันสมัย สะดวกต่อการใช้งาน และเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง

2.2 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ ที่เป็นเรื่องยากต่อการทำความเข้าใจของนักเรียนและเป็นปัญหาในการเรียนการสอนในชั้นเรียน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ที่มอบทุนอุดหนุนงานวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2568 คุณประโยชน์อันพึงมีจากบทความวิจัยนี้ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์รับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ขวัญชัย ขัวนา และ ธารทิพย์ ขัวนา. (2561). การจัดการเรียนรู้แบบเน้นวิจัยกระบวนทัศน์การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, *24*(1), 3-4.

ชนาธิป โหตรภวานนท์ และคณะ. (2562). การพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 21(2), 64-65.

ทิพราภา ปรางมุข และธัญติญา ชอบประกอบกิจ. (2559). *นวัตกรรมศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 9 กันยายน 2567, จาก https://adorablenan.wordpress.com/

พรทิพย์ ศรีชูรัตน์. (2564). การพัฒนาสื่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทรโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบ 4MAT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 . *วารสารวิจัยวิชาการ*, *5*(1), 89–100.

ภูษณิศา สุวรรณศิลป์. (2564). ความสามารถในการสร้างสื่อการสอนด้วยภาพอินโฟกราฟฟิกของนักศึกษาครูสาขาวิชาวิทยาศาสตร์โดยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ร่วมกับเทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์. *วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี. 17*(3), 12-23.

เลอลักษณ์ โอทกานนท์. (2561). มหาวิทยาลัย 4.0 การศึกษาเชิงผลิตภาพ. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์,* 12(3), 249-255.

วราพร บุญม. (2564). สื่อการสอนกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น, 7*(9), 377-388.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2566). *การแถลงข่าวผลการประเมิน PISA 2022*. สืบค้นเมื่อ 9 กันยายน 2567, จาก https://pisathailand.ipst.ac.th/news-21/

สุนันทา ยินดีรมย์ และคณะ (2557). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, *8*(2), 65-66.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ, (2561). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

Doyan, A., Susilawati & Hardiyansyah, A. (2021). *Development of Natural Science Learning Tools with Guided Inquiry Model Assisted by Real Media to Improve Students' Scientific Creativity and Science Process Skills.* 15 Sebtember 2024, Retrieved from https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/article/view/485.

การส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย
PROMOTION OF TEACHING AND LEARNING ACTIVITIES FOR EARLY CHILDHOOD TEACHERS

ชินธันย์ กล้าแข็ง[1*] และ พรนิภา จันทร์น้อย[2]
CHINNATHAN KLAKHAENG[1*] PORNNIPHA CHANNOI[2]

[1,2] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทร์น
[1,2] Faculty of Education The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: kun41127@gmail.com โทรศัพท์ 06 2495 5196

บทคัดย่อ

การวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย มีวัตถุประสงค์ เพื่อจัดทำโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย และประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้กับครูปฐมวัย ในโรงเรียนเครือข่ายดอยน้ำทิพย์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ลำพูนเขต 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 8 คน ผู้บริหารฝ่ายวิชาการหรือผู้รับผิดชอบหลักสูตรของโรงเรียน จากโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย 8 แห่ง จำนวน 8 คน ศึกษานิเทศก์ 1 คน รวมทั้งสิ้น 17 คน ในปีการศึกษา 2567 เครื่องมือในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามครูเกี่ยวกับการจัด โครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 9 ข้อ 2) โครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย 3) แบบประเมินความเหมาะสมของโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 15 ข้อ 4) แบบประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 15 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า การจัดทำโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย มีผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะขั้นตอนการนำไปปฏิบัติ (Do) โดยโครงการมีวิธีการดำเนินงานที่ชัดเจนเพื่อให้กิจกรรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผลการประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย อยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด ผู้เข้าร่วมโครงการมีความคิดเห็นว่าเป็นโครงการที่ส่งเสริมให้ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนปฐมวัยได้พัฒนาตนเองและสนับสนุนให้มีความก้าวหน้าในวิชาชีพ บรรยากาศในองค์กรมีความสนิทสนมเป็นกันเอง มีเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นและปฏิบัติงาน

คำสำคัญ: การส่งเสริม การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เด็กปฐมวัย

Abstract

Research on Promoting Teaching Activity Organization for Early Childhood Teachers The research titled "Promoting Teaching Activity Organization for Early Childhood Teachers" aimed to develop a project for promoting teaching activity organization among early childhood teachers and to evaluate this project for early childhood educators. The study was conducted with early childhood teachers in schools within the Doi Nam Tip Network under the Lamphun Primary Educational Service Area Office 1 during the 2024 academic year. The participants included 8 early childhood teachers, 8 academic administrators or curriculum coordinators from 8 target schools, and 1 educational supervisor, totaling 17 participants. The research instruments consisted of: A questionnaire for teachers regarding the organization of teaching activities promotion project for early childhood educators (9 items) The project for promoting teaching activity organization for early childhood teachersAn evaluation form assessing the appropriateness of the teaching activity promotion project for early childhood teachers (15 items) An evaluation form for the teaching activity promotion project for early childhood teachers (15 items) Data analysis was conducted using mean and standard deviation calculations.

The research findings revealed that the development of the project for promoting teaching activity organization for early childhood teachers received appropriateness ratings at the highest level, particularly in the implementation phase (Do). The project demonstrated clear operational procedures to ensure activities achieved their predetermined objectives. The evaluation results of the teaching activity promotion project for early childhood teachers were at the highest level. Project participants expressed that this was a project that encouraged educational supervisors, school administrators, and early childhood teachers to develop themselves and supported professional advancement. The organizational atmosphere was characterized by friendliness and familiarity, with freedom to express opinions and carry out work activities.

Keywords: Promotion, Teaching Activities, Early Childhood Education

บทนำ

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยถือเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในระยะยาว เนื่องจากช่วงปฐมวัยเป็นระยะที่สมองมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและมีความสามารถในการรับรู้สิ่งใหม่ๆ ได้ดี (Smith & Jones, 2020; Brown, 2018) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การศึกษาวิจัยชี้ให้เห็นว่าคุณภาพของการศึกษาปฐมวัยมีความสัมพันธ์โดยตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของเด็กในระยะยาว (Barnett, 2018) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดกิจกรรมที่เน้นการเล่นและการมีส่วนร่วมของเด็ก ซึ่งไม่เพียงสร้างความสนุกสนาน แต่ยังช่วยเสริมสร้างทักษะที่สำคัญ เช่น ทักษะทางสังคม การแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ (Tobin et al., 2020) นอกจากนี้ การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพในช่วงปฐมวัยยังเป็นการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต (Gormley et al., 2021)

อย่างไรก็ตาม โรงเรียนในกลุ่มดอยน้ำทิพย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 ยังประสบกับความท้าทายหลายประการในการจัดการศึกษาปฐมวัย อาทิ การขาดทรัพยากรการเรียนการสอนที่เพียงพอ ครูขาดทักษะและความรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทันสมัย รวมถึงการสนับสนุนจากชุมชนและผู้ปกครองที่ยังไม่เพียงพอ (สพฐ., 2563; เสาวลักษณ์ วรรณจุ้ย, 2561) ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการด้านพัฒนาการของเด็กได้อย่างเต็มที่

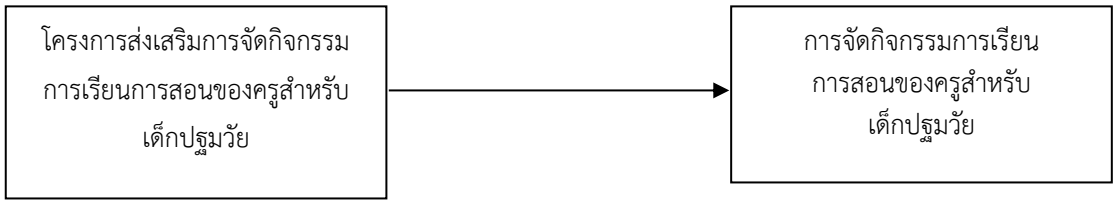
ดังนั้นการพัฒนาโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อพัฒนาศักยภาพของครูในการออกแบบและจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับพัฒนาการและความสนใจของเด็ก อันจะเป็นการวางรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาการศึกษาระดับปฐมวัยให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ และนอกจากนี้ การประเมินโครงการยังมีความสำคัญในแง่ของการสร้างความรับผิดชอบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ไม่ว่าจะเป็นครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง และชุมชน โดยการนำเสนอผลการดำเนินงานที่เป็นรูปธรรมและสามารถวัดผลได้ ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นและการมีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษาปฐมวัยในระยะยาว (Cousins et al., 2019) ผลการประเมินยังสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผนพัฒนาโครงการในอนาคต รวมทั้งเป็นแนวทางสำหรับโรงเรียนอื่นๆ ที่มีบริบทใกล้เคียงกันในการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อจัดทำโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย
2. เพื่อประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย

กรอบแนวคิดการศึกษา/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการสร้างและประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้แนวคิดการประเมินโครงการตามกระบวนการ PDCA (Plan-Do-Check-Act) เพื่อให้ได้โครงการที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ ผู้วิจัยได้ออกแบบการวิจัยเป็น 2 ระยะหลัก ได้แก่ ระยะการพัฒนาโครงการ และระยะการประเมินโครงการ โดยมีการดำเนินการเริ่มจากการศึกษาบริบทและความต้องการของครูปฐมวัยในพื้นที่เป้าหมาย จากนั้นพัฒนาโครงการโดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง และทำการประเมินโครงการเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพและความเหมาะสมของโครงการที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผลการวิจัยจะนำไปสู่การได้แนวทางที่เป็นรูปธรรมในการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัยในโรงเรียนเครือข่ายดอยน้ำทิพย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูปฐมวัย ในโรงเรียนเครือข่ายดอยน้ำทิพย์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ลำพูนเขต 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 8 คน ผู้บริหารฝ่ายวิชาการหรือผู้รับผิดชอบหลักสูตรของโรงเรียน จากโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย 8 แห่ง จำนวน 8 คน ศึกษานิเทศก์ 1 คน รวมทั้งสิ้น 17 คน การเลือกกลุ่มเป้าหมายทำการเลือกด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามครูเกี่ยวกับการจัด โครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 9 ข้อ โดยค่า IOC พบว่าทุกข้อมีค่า IOC ≥ 0.67
2. โครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย

3. แบบประเมินความเหมาะสมของโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 15 ข้อ โดยค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00

4. แบบประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 15 ข้อ โดยค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80-1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนและดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1) ผู้ศึกษาได้ทำการขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนในการเก็บข้อมูลแบบประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย

2) ผู้ศึกษาได้ลงมือเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยการเก็บข้อมูลแบบประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 1 ฉบับ กับกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด 17 คน

3) นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดย โปรแกรม SPSS (Statistics Package for the Social Sciences)

การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบสอบถามครูเกี่ยวกับการจัดโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย

1) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามครูเกี่ยวกับการจัดโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

2) การวิเคราะห์การประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำไปแปลผลโดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2560)

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง มีการจัดโครงการอยู่ในระดับ มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง มีการจัดโครงการอยู่ในระดับ มาก
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง มีการจัดโครงการอยู่ในระดับ ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง มีการจัดโครงการอยู่ในระดับ น้อย
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง มีการจัดโครงการอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

จากนั้นนำข้อมูลแบบสอบถามครูเกี่ยวกับการจัดโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย มาจัดลำดับความสำคัญ ข้อคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะ นำมาสรุปแล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

แบบประเมินความเหมาะสมของโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย

1) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินความเหมาะสมของโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

2) การวิเคราะห์การประเมินความเหมาะสมของโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำไปแปลผลโดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2560)

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมของโครงการอยู่ในระดับ มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมของโครงการอยู่ในระดับ มาก
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมของโครงการอยู่ในระดับ ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมของโครงการอยู่ในระดับ น้อย
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมของโครงการอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

จากนั้นนำข้อมูลแบบประเมินความเหมาะสมของโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย มาจัดลำดับความสำคัญ ข้อคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะ นำมาสรุปแล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

แบบประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย

1) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

2) การวิเคราะห์การประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำไปแปลผลโดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2560)

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง มีโครงการอยู่ในระดับ มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง มีโครงการอยู่ในระดับ มาก
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง มีโครงการอยู่ในระดับ ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง มีโครงการอยู่ในระดับ น้อย
ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง มีโครงการอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

จากนั้นนำข้อมูลแบบประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย มาจัดลำดับความสำคัญ ข้อคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะ นำมาสรุปแล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

ขั้นตอนที่ 1 การจัดทำโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย

ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ค่า IOC และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

แบบประเมินความเหมาะสมของโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการดำเนินการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จะให้ค่าน้ำหนักของแบบสอบถามแบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 แสดงว่า มีความเหมาะสม ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 แสดงว่า มีความเหมาะสม ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 แสดงว่า มีความเหมาะสม ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 แสดงว่า มีความเหมาะสม ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 แสดงว่า มีความเหมาะสม ระดับน้อยที่สุด

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย

ผู้ศึกษาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินและนำแบบประเมินมฉบับสมบูรณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จ โดยดำเนินการ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check List) โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage)

2. การวิเคราะห์การประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย $\bar{x}$ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำไปแปลผลโดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2560)

การประเมินโครงการ

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง มีการประเมินโครงการอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง มีการประเมินโครงการอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง มีการประเมินโครงการอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง มีการประเมินโครงการอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง มีการประเมินโครงการอยู่ในระดับน้อยที่สุด

จากนั้นนำข้อมูลการประเมินโครงการมาจัดลำดับความสำคัญ ข้อคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะ นำมาสรุปแล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาโครงการ

1. ผลการจัดทำโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยโครงการควรมีลักษณะและองค์ประกอบที่สำคัญเรียงตามลำดับ ดังนี้ คือ 1) การกำหนดเป้าหมายและการกำหนดหลักการของโครงการ 2)การกำหนดวัตถุประสงค์และกิจกรรมของโครงการ 3) โครงการมีความเหมาะสมกับบริบทของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูนเขต1

ตารางที่ 2 ผลการประเมินบริบทของการจัดโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลความ
1. หลักการของโครงการมีความสอดคล้องกับปัญหาและความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	4.71	0.47	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับนโยบายของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1	4.65	0.49	มากที่สุด
3. วัตถุประสงค์ของโครงการนำไปสู่การปฏิบัติได้	4.65	0.70	มากที่สุด
4. วัตถุประสงค์ของโครงการเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน	4.47	0.51	มาก
5. เป้าหมายของโครงการมีความสอดคล้องตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2560	4.71	0.59	มากที่สุด
6. เป้าหมายของโครงการก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนและเด็กปฐมวัย	4.53	0.62	มากที่สุด
7. เป้าหมายของโครงการเป็นไปตามความต้องการของนักเรียน ครู และชุมชน	4.76	0.56	มากที่สุด
8. กิจกรรมของโครงการสามารถพัฒนาการศึกษาปฐมวัยตามนโยบายอนุบาลโดดเด่นของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปฐมศึกษาลำพูน เขต 1 มีความเหมาะสม	4.65	0.49	มากที่สุด
9. โครงการมีความเหมาะสมกับบริบทของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1	4.59	0.71	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	**4.63**	**0.57**	**มากที่สุด**

ระยะที่ 2 การประเมินโครงการ

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า โครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด หากพิจารณาในแต่ละขั้นตอน โดยเรียงตามความเหมาะสมของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ลำดับที่ 1 ขั้นตอนการนำไปปฏิบัติ (Do) โดยโครงการมีวิธีการดำเนินงานที่ชัดเจนเพื่อให้กิจกรรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ลำดับที่ 2 ขั้นตอนการกำหนดมาตรฐานและปรับปรุง (Action) มีการเขียนสรุปโครงการได้ครบถ้วนตามรูปแบบที่กำหนด ลำดับที่ 3 ขั้นตอนการตรวจสอบ (Check) โดยคำนึงถึงประโยชน์และคุณค่าของโครงการ ลำดับที่ 4 ขั้นตอนการวางแผน (Plan) มีการศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการพัฒนาของครู

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ของครูสำหรับเด็กปฐมวัย

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลความ
ขั้นตอนการวางแผน (Plan)			
1. มีการศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการพัฒนาของครู	4.29	0.77	มาก
2. มีการวางแผนดำเนินงานตามโครงการที่ชัดเจนเหมาะสม	4.55	0.49	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.32	0.20	มาก
ขั้นตอนการนำไปปฏิบัติ (Do)			
1. มีวิธีการดำเนินงานที่ชัดเจนเพื่อให้กิจกรรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้	4.88	0.33	มากที่สุด
2. มีการกำหนดปฏิทินการดำเนินงานแต่ละกิจกรรมชัดเจน สามารถปฏิบัติได้ตามกำหนดการ	4.59	0.51	มากที่สุด
3. หลักการและเหตุผลของโครงการมีความชัดเจนสอดคล้องกับปัญหาและเหตุผลที่ต้องจัดทำโครงการ	4.65	0.49	มากที่สุด
4. วัตถุประสงค์ของโครงการความสอดคล้องกับนโยบายของ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1	4.41	0.71	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.63	0.16	มากที่สุด
ขั้นตอนการตรวจสอบ (Check)			
1. วิธีการดำเนินโครงการ	4.59	0.62	มากที่สุด
2. รอบเวลาของการดำเนินโครงการ	4.47	0.72	มากที่สุด
3. งบประมาณในการจัดทำโครงการ	4.41	0.80	มาก
4. ประโยชน์และคุณค่าของโครงการ	4.82	0.39	มาก
5. ผลของการดำเนินโครงการ	4.59	0.51	มากที่สุด
6. ความสร้างสรรค์ของโครงการ	4.55	0.51	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.57	0.15	มากที่สุด
ขั้นตอนการกำหนดมาตรฐานและปรับปรุง (Action)			
1. การสรุปผลและอภิปรายผลโครงการ	4.55	0.51	มากที่สุด
2. การเขียนสรุปโครงการได้ครบถ้วนตามรูปแบบที่กำหนด	4.71	0.47	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.62	0.03	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.56	0.56	มากที่สุด

2. ผลการประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย ผู้เข้าร่วมโครงการมีความคิดเห็นโดยภาพรวม อยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด ผู้เข้าร่วมโครงการมีความยินดีที่จะเข้าร่วมโครงการพัฒนาการศึกษาปฐมวัยตามนโยบายอนุบาลโดดเด่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 ส่งเสริมให้ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนปฐมวัยได้พัฒนาตนเองและสนับสนุนให้มีความก้าวหน้าในวิชาชีพ บรรยากาศในองค์กรมีความสนิทสนมเป็นกันเอง มีเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นและปฏิบัติงานการดำเนินงานโครงการฯ ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 นิเทศ กำกับ ติดตามผลการดำเนินงานโครงการฯ และคอยช่วยเหลือเป็นอย่างดี ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในโครงการพัฒนาการศึกษาปฐมวัยตามนโยบายอนุบาลโดดเด่น โดยไม่มีความกังวลหรือกดดันในการดำเนินงานโครงการฯ การดำเนินงานโครงการฯ ส่งผลให้โรงเรียนมีการพัฒนา คุณภาพการศึกษา ครูได้รับการส่งเสริมความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการ ดำเนินการโครงการฯ มีความตั้งใจทุ่มเทดำเนินงานโครงการฯ อย่างเต็มความรู้ ความสามารถและเต็มตามศักยภาพ มีการมอบหมายงานที่ความเหมาะสมตรงตามความรู้ ความสามารถของศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียน และครูสอนปฐมวัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 รับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน โครงการฯ และการดำเนินงานโครงการพัฒนาการศึกษาปฐมวัยตามนโยบายอนุบาลโดดเด่น ไม่ทำให้หนักใจ

ตารางที่ 4 ผลการประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
1. มีความเต็มใจที่จะเข้าร่วมโครงการพัฒนาการศึกษาปฐมวัย ตามนโยบายอนุบาลโคลเด่น	4.82	0.39	มากที่สุด
2. การดำเนินงานโครงการพัฒนาการศึกษาปฐมวัยตาม นโยบายอนุบาลโคลเด่น ไม่ทำให้ชีวิตเร่งหนักไป	4.18	0.88	มาก
3. มีความพึงพอใจในโครงการพัฒนาการศึกษาปฐมวัยตาม นโยบายอนุบาลโคลเด่น	4.59	0.51	มากที่สุด
4. การดำเนินงานโครงการฯ ส่งผลให้โรงเรียนมีการพัฒนา คุณภาพการศึกษา	4.53	0.62	มากที่สุด
5. การดำเนินงานโครงการฯ ได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี	4.65	0.49	มากที่สุด
6. มีความตั้งใจทุ่มเทดำเนินงานโครงการฯ อย่างเต็มความรู้ ความสามารถและเต็มตามศักยภาพ	4.53	0.51	มากที่สุด
7. มีเครือข่ายการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและปฏิบัติงาน	4.71	0.59	มากที่สุด
8. บรรยากาศในองค์กรของท่านเอื้อต่อความสำเร็จเป็นทีมงาน	4.65	0.61	มากที่สุด
9. การมอบหมายงานมีความเหมาะสมตรงตามความรู้ ความสามารถของศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียน และ ครูคอนปฐมวัย	4.35	0.70	มาก
10. ได้รับการส่งเสริมความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการ ดำเนินการโครงการฯ	4.53	0.62	มากที่สุด
11. ความเกรงหรือกลัวในการดำเนินงานโครงการฯ	4.59	0.51	มากที่สุด
12. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสำนักงาน เขต 1 รับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน โครงการฯ	4.29	0.59	มาก
13. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสำนักงาน เขต 1 นิเทศ กำกับ ติดตามผลการดำเนินงานโครงการฯ และคอย ช่วยเหลือเป็นอย่างดี	4.65	0.49	มากที่สุด
14. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสำนักงาน เขต 1 ส่งเสริมให้ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน ปฐมวัยได้พัฒนาตนเองและสถับตนให้มีความก้าวหน้าในวิชาชีพ	4.76	0.44	มากที่สุด
15. ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานภายนอกและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการฯ	4.41	0.51	มาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.55	0.56	มากที่สุด

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาโครงการ

1. ผลการจัดทำโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโครงการมีการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เป้าหมายของโครงการที่เป็นไปตามความต้องการของนักเรียน ครู และชุมชน ซึ่งได้รับการประเมินสูงสุด แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาโครงการได้คำนึงถึงความต้องการของผู้รับประโยชน์เป็นสำคัญ สอดคล้องกับแนวคิดของ Tyler (1971) ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพควรตอบสนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน สังคม และชุมชน นอกจากนี้ หลักการของโครงการยังมีความสอดคล้องกับปัญหาและความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง รวมถึงเป้าหมายของโครงการมีความสอดคล้องตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2560 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างโครงการกับนโยบายการศึกษาระดับชาติ

อย่างไรก็ตาม ประเด็นวัตถุประสงค์ของโครงการเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน ได้รับการประเมินต่ำสุด แม้จะยังอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า ควรมีการทบทวนและปรับปรุงวัตถุประสงค์ของโครงการให้สอดคล้องกับบริบทและสภาพการณ์ในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของอุทุมพร จามรมาน (2553) ที่พบว่า การจัดทำโครงการที่มีประสิทธิภาพต้องมีการวิเคราะห์

สภาพแวดล้อมและปัจจัยภายนอกที่อาจส่งผลต่อการดำเนินงาน เพื่อให้วัตถุประสงค์มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

ระยะที่ 2 การประเมินโครงการ

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยประเด็นที่ได้รับการประเมินสูงสุดคือ ขั้นตอนการนำไปปฏิบัติ (Do) โดยโครงการมีวิธีการดำเนินงานที่ชัดเจนเพื่อให้กิจกรรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่าโครงการมีการวางแผนและกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานที่เป็นระบบและชัดเจน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ สอดคล้องกับแนวคิดของ Stufflebeam (1983) ที่กล่าวว่า กระบวนการ (Process) เป็นองค์ประกอบสำคัญในการประเมินโครงการ โดยการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพจะส่งผลต่อผลลัพธ์ที่ดีของโครงการ รองลงมา คือ ขั้นตอนการกำหนดมาตรฐานและปรับปรุง (Action) มีการเขียนสรุปโครงการได้ครบถ้วนตามรูปแบบที่กำหนด และ ขั้นตอนการตรวจสอบ (Check) โดยคำนึงถึงประโยชน์และคุณค่าของโครงการ ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม ประเด็นที่ได้รับการประเมินต่ำสุดคือ ขั้นตอนการวางแผน (Plan) มีการศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการพัฒนาของครู แม้จะยังอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาของครูอาจยังไม่ครอบคลุมและลึกซึ้งเพียงพอ ซึ่งอาจส่งผลต่อการกำหนดกิจกรรมและแนวทางการพัฒนาที่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงของครู สอดคล้องกับผลการศึกษาของ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2554) ที่พบว่า การพัฒนาวิชาชีพครูที่มีประสิทธิภาพต้องเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนา (Needs Assessment) ซึ่งจะนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมการพัฒนาที่ตรงกับสภาพปัญหาและความต้องการของครู

2. ผลการประเมินโครงการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูสำหรับเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยประเด็นที่ได้รับการประเมินสูงสุดคือ มีความยินดีที่จะเข้าร่วมโครงการพัฒนาการศึกษาปฐมวัยตามนโยบายอนุบาลโดดเด่น แสดงให้เห็นถึงทัศนคติเชิงบวกและความกระตือรือร้นของผู้เข้าร่วมโครงการ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ สอดคล้องกับแนวคิดของ Fullan (2007) ที่กล่าวว่า การมีส่วนร่วมและความผูกพันของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา

อย่างไรก็ตาม ประเด็นที่ได้รับการประเมินต่ำสุดคือ การดำเนินงานโครงการพัฒนาการศึกษาปฐมวัยตามนโยบายอนุบาลโดดเด่น ไม่ทำให้ข้าพเจ้าหนักใจ แม้จะยังอยู่ในระดับมาก แต่ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานค่อนข้างสูง แสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าร่วมโครงการบางส่วนอาจรู้สึกกังวลหรือมีภาระงานเพิ่มขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการ ซึ่งอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงาน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุวิมล ว่องวาณิช (2558) ที่พบว่า ภาระงานที่มากเกินไปและความกดดันในการทำงานเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาวิชาชีพครู

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1) ควรพัฒนาวิธีการดำเนินงานให้ชัดเจนและเป็นระบบในทุกโครงการพัฒนาครูปฐมวัย

2) ควรให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาของครูอย่างรอบด้านและต่อเนื่อง

3) ควรสร้างบรรยากาศภายในโรงเรียนที่เหมาะแก่การส่งเสริมการพัฒนาครูปฐมวัย

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1) ควรมีการวิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นลำพูนสำหรับเด็กปฐมวัย

2) ควรมีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ในการพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้วัสดุธรรมชาติและวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น

3) ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเกมการศึกษาที่บูรณาการความรู้ท้องถิ่นลำพูน

เอกสารอ้างอิง

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2563). *แนวทางการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ระดับการศึกษาปฐมวัย.* กระทรวงศึกษาธิการ.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2558). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เสาวลักษณ์ วรรณจุ้ย. (2561). การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยในโรงเรียนชนบท: กรณีศึกษาโรงเรียนในจังหวัดลำพูน. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2*(3), 45-62.

อุทุมพร จามรมาน. (2553). *การวางแผนและการประเมินโครงการ* (พิมพ์ครั้งที่ 8). ฟันนี่พับบลิชชิ่ง.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2554). *การพัฒนาหลักสูตรและการสอน: มิติใหม่* (พิมพ์ครั้งที่ 5). อาร์ แอนด์ ปริ้นท์.

Barnett, W. S. (2018). *The effects of state prekindergarten programs on young children's school readiness in five states*. National Institute for Early Education Research.

Brown, R. (2018). Developing cognitive abilities in early childhood: The role of quality education. *Early Childhood Education Journal, 46*(4), 431-442.

Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4th ed.). Teachers College Press.

Gormley et al.(2021). *The effects of universal pre-K on cognitive development.* Developmental Psychology, 57(3), 471-490.

Smith, J., & Jones, B. (2020). The importance of early childhood education: A meta-analysis. *Journal of Educational Research, 113*(3), 213-229.

Stufflebeam, D. L. (1983). *The CIPP model for program evaluation. In G. F. Madaus, M.* Scriven, & D. L. Stufflebeam (Eds.), Evaluation models: Viewpoints on educational and human services evaluation (pp. 117-141). Kluwer Academic.

Tobin, J., Yeh, Y., & Mayumi, K. (2020). *Preschool in three cultures revisited: China, Japan, and the United States*. University of Chicago Press.

Tyler, R. W. (1971). *Basic principles of curriculum and instruction*. University of Chicago Press.

Cousins, J. B., Shulha, L. M., Whitmore, E., Al Hudib, H., & Gilbert, N. (2019). *How do evaluations influence professional practice learning*? New Directions for Evaluation, 2019(161), 115-128.

ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการแก้ปัญหา
LEVEL OF STUDENTS' MATHEMATICAL REASONING IN PROBLEM SOLVING

ปริญดา ศรีโสภา[1] นิศากร บุญเสนา [2] เกียรติ แสงอรุณ[3]
Parinda Srisopa[1*] Nisakorn Boonsena[2] Kiat Sangaroon[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40000
[1,2,3]Faculty of Education, Khon Kaen University, Khon Kaen Province,40000

*Corresponding author, E-mail: S_prarinda@kkumail.com โทรศัพท์ 08 0897 5165

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจระดับให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการแก้ปัญหา โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพเน้นการวิเคราะห์โพรโทคอลและการบรรยายเชิงวิเคราะห์ โดยศึกษานักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 16 คน ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2667 ในชั้นเรียนที่จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิดภายใต้กระบวนการศึกษาชั้นเรียนตามแนวคิดของ ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2002) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องเศษส่วน จำนวน 8 แผน ใบกิจกรรมของนักเรียน กล้องวิดิทัศน์ กล้องบันทึกภาพนิ่ง และแบบบันทึกการสังเกตชั้นเรียนที่ผ่านการรับรองโดยผู้เชี่ยวชาญจากสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้กรอบระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ทั้ง 5 ระดับของ Bragg and Herbert (2018) ผลการวิจัยพบระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการแก้ปัญหาพบระดับการให้เหตุผลอยู่ 4 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ขั้นไม่ชัดเจน คือ นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเองโดยแสดงความไม่สัมพันธ์กันระหว่างแง่มุมทางคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ปัญหา ระดับที่ 2 ขั้นเริ่มต้น คือ นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเองโดยสังเกตความสอดคล้องระหว่างภาพสถานการณ์ปัญหากับตัวเลข และยังขาดการเชื่อมโยงเพื่อสนับสนุน ระดับที่ 3 ขั้นที่กำลังพัฒนา คือ นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดของตนเองโดยแสดงความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทั่วไปเชิงตัวเลข และระดับที่ 4 ขั้นการรวบรวม คือ นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยใช้วิธีการตรวจสอบคุณสมบัติทั่วไปของจำนวนที่มีการทำซ้ำในรูปแบบเดียวกัน หรือเปรียบเทียบเชื่อมโยงรูปแบบทางคณิตศาสตร์

คำสำคัญ: ชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน การแก้ปัญหา

Abstract

This qualitative research aimed to explore the levels of mathematical reasoning demonstrated by fifth-grade students in solving mathematical problems. The study employed protocol analysis and analytical narrative techniques to examine the reasoning

processes of 16 students during the second semester of the 2024 academic year. The classroom was conducted using an Open Approach within the framework of Lesson Study, following the model proposed Inprasitha (2002). Research instruments included eight lesson plans on the topic of fractions, student worksheets, video recordings, still photography, and observation forms validated by experts in the relevant field. Data were analyzed using the five-level framework of mathematical reasoning developed by Bragg and Herbert (2018). The findings revealed four distinct levels of mathematical reasoning among the students: Level 1 – Unclear Reasoning: Students expressed ideas based on personal intuition, with inconsistencies between mathematical concepts and the problem context. Level 2 – Emerging Reasoning: Students began to recognize connections between the problem scenario and numerical representations but lacked coherent justification. Level 3 – Developing Reasoning: Students provided supportive reasoning by identifying general numerical properties and Level 4 – Consolidating Reasoning: Students justified their ideas through pattern recognition, repeated structures, and logical comparisons of mathematical relationships.

Keywords: Thailand Lesson Study incorporated with Open Approach: TLSOA, Level of Mathematical Reasoning, Problem Solving

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคที่เรียกว่า “ยุคสังคมแห่งการเรียนรู้” ซึ่งความรู้ข้อมูลและเทคโนโลยีใหม่มีความสำคัญอย่างมากในด้านต่าง ๆ ของชีวิต เช่น การเมือง เศรษฐกิจ และ วัฒนธรรม กระบวนการย้ายไปสู่สังคมการเรียนรู้และยุคโลกาภิวัตน์จะทวีความรุนแรงในการแข่งขันระดับนานาชาติในด้านความคิด ความรู้ และทรัพยากรมนุษย์ (Isoda, 2010) จึงมีกระแสเรียกร้องให้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการคิดวิธีการพัฒนา “พลเมืองโลก” รุ่นใหม่ที่ถูกจุดประกายขึ้น และได้การขานรับจากนักการศึกษาทุกภูมิภาคของโลกอย่างกว้างขวาง ภายใต้ Century Learning Framework ที่มีการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (วิจารณ์ พาณิช, 2556) ส่วนด้านการศึกษาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้ให้ความสำคัญกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิดแบบมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสาร การร่วมมือกัน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลคิดอย่างเป็นระบบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) สอดคล้องกับ NCTM (2000) ระบุว่าในปัจจุบันนักเรียนต้องมีสามารถที่ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาได้ มีความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ และมีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงได้นำวิธีการแบบเปิด (Open Approach) มาปรับใช้ร่วมกันกับ

การศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) นั่นคือนวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด (Thailand Lesson Study incorporated with Open Approach :TLSOA) เพื่อเปลี่ยนแปลงการสอนของครูและการเรียนรู้ของนักเรียนในบริบทของไทย (Inprasitha, 2022)

ปัจจุบันการศึกษาชั้นเรียนเป็นวิธีการที่สำคัญสำหรับวิชาชีพครูและการศึกษาเชิงประจักษ์ผ่านการปฏิบัติจริงเพื่อการพัฒนาการสอนในห้องเรียนอย่างต่อเนื่อง (Shimizu and Chino, 2015) ในประเทศไทยจึงมีกลุ่มอาจารย์และนักวิจัยด้านคณิตศาสตรศึกษา นำโดย รศ.ดร. ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการแบบเปิด (Open Approach) ในปี พ.ศ.2545 และต่อมาได้บูรณาการวิธีการแบบเปิดเข้ากับนวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และนำไปใช้ในระบบโรงเรียนเต็มรูปแบบในปี พ.ศ.2549 โดยได้ใช้การศึกษาชั้นเรียนที่ปรับมาจากประเทศญี่ปุ่นให้ครูสามารถทำงานเป็นทีมในวงจรรายสัปดาห์ได้ เพื่อปรับปรุงแนวทางการสอนที่เรียกว่าวิธีการแบบเปิดได้เป็นรายสัปดาห์อย่างต่อเนื่อง วิธีการดังกล่าวเปลี่ยนวัฒนธรรมการทำงานในโรงเรียนของครูที่ทำงานเดี่ยว มาทำงานเป็นทีมเพื่อปรับปรุงการสอนอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ, 2566) และเพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพนักเรียน โดยเน้นการพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนในชั้นเรียนที่ทุกคนได้เรียนรู้ร่วมกัน (Learning together) (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2561) โดยการศึกษาชั้นเรียนมี 3 ขั้นตอน คือ 1) การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน 2) การสังเกตการสอนร่วมกัน และ 3) การสะท้อนผลบทเรียนหลังการสอนร่วมกัน ส่วนวิธีการแบบเปิดจะอยู่ในขั้นตอนที่ 2 ของการศึกษาชั้นเรียน ซึ่งเป็นการนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปใช้จัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยขั้นตอนของวิธีการแบบเปิดมี 4 ขั้นตอน คือ1) การนำเสนอปัญหาปลายเปิด 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน 3) การอภิปรายทั้งชั้นและการเปรียบเทียบ และ 4) การสรุปโดยการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้น (Inprasittha, 2010) จะเห็นว่า ชั้นเรียนที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด (Thailand Lesson Study incorporated with Open Approach :TLSOA) ให้ความสำคัญกับกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอย่างมาก สอดคล้องกับ (Wilson et al.,1993) กล่าวถึงเป้าหมายแรกของการสอนและการเรียนคณิตศาสตร์คือการพัฒนาความสามารถที่จะแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

สมาคมครูคณิตศาสตร์แห่งชาติสหรัฐอเมริกา (NCTM, 1989) กล่าวถึงการแก้ปัญหาเป็นจุดสำคัญของหลักสูตรคณิตศาสตร์ อีกทั้งการแก้ปัญหายังเป็นเป้าหมายแรกของการสอนคณิตศาสตร์ที่มีการบูรณาการกิจกรรมทางคณิตศาสตร์และการเรียนรู้ทักษะทางคณิตศาสตร์ทั้งหมด จากแนวคิดนี้ครูจึงจำเป็นต้องเข้าใจในรายละเอียดของพฤติกรรมการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เกิดขึ้น (Takahashi, 2006) ดังนั้นครูจึงต้องมีการพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา เปลี่ยนแปลงมุมมองต่าง ๆ ของตนเองผ่านมุมมองของนักเรียน (OECD, 2023) จึงแสดงให้เห็นถึงการแก้ปัญหานั้นมีหลากหลายแง่มุมและหลายมิติ อาจรวมถึงการแก้ปัญหาระหว่างบุคคล ภายในบุคคล ตลอดจนการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน จะต้องมีความเข้าใจในระดับหนึ่งเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ รวมถึงการใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ก่อนที่จะสามารถเข้าใจและแก้ไขปัญหาได้

ในชั้นเรียนที่เน้นการแก้ปัญหาจะกำหนดให้นักเรียนแต่ละคนแก้ปัญหาของตนเองด้วยตนเอง และครูทำการสังเกตและบันทึกวิธีการ แนวคิดของนักเรียน (Becker & Shimada, 1997 ; ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2547) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2002) ได้แนวคิดใหม่สำหรับการสอนคณิตศาสตร์ในระดับโรงเรียนที่แบ่งแนวทางการสอนคณิตศาสตร์ออกเป็น 2 ช่วง โดยช่วงที่ 1 เป็นช่วงของการนำเสนอสถานการณ์ปัญหา (Phase I: Problem Posing Phase) จะต้องพัฒนาสถานการณ์ปัญหา (Task or problem situation) ที่มีความเป็นคณิตศาสตร์อย่างครบถ้วนเพื่อนำเสนอสู่นักเรียน โดยให้ความสำคัญกับการที่นักเรียนแต่ละคนจะมีปัญหาที่แท้จริงเป็นของตนเอง และช่วงที่ 2 เป็นช่วงของการแก้ปัญหา (Phase II: Problem Solving Phase) ครูจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสแก้ปัญหาด้วยตนเอง จากนั้น มีการทำงานร่วมกันในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาร่วมกัน (Collaborative Problem Solving) ทั้งในกลุ่มย่อย และร่วมกันทั้งชั้นเรียน มีเป้าหมายเพื่อนำแนวคิดของแต่ละคน หรือแต่ละกลุ่ม มาเรียนรู้แง่มุมต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา และเพื่อหาเครื่องมือหรือวิธีการ (How to or how to learn) ของแง่มุมต่าง ๆ ของปัญหาดังกล่าวเพื่อนำไปแก้ปัญหาอื่นในอนาคตต่อไป (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2559) จากการแก้ปัญหาที่หลากหลายวิธีที่เกิดจากนักเรียนที่ได้รับการอธิบาย เปรียบเทียบและบรูณาการวิธีการเหล่านั้นเป็นองค์ความรู้ร่วมกันโดยนักเรียนและครู (Inprasitha, 2011) ซึ่งในชั้นเรียนที่มีการสอนตามแนวทางของวิธีการแบบเปิดที่ได้ให้นักเรียนได้แก้ปัญหาด้วยตนเองจากการตีความหมายจากสถานการณ์ปัญหาที่ครูนำเสนอ จากนั้นได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านการนำเสนอแนวคิดของนักเรียนแต่ละคน และสรุปแนวคิดที่เกิดขึ้นโดยเชื่อมโยงกับแนวคิดของนักเรียน สอดคล้องกับ Baroody (1993) กล่าวว่าการสอนให้นักเรียนมีความเข้าใจหลักการอย่างมีเหตุผลเป็นสิ่งที่ดีกว่าการสอนแบบท่องจำและส่งเสริมให้นักเรียนสามารถให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น

การให้เหตุผลถือเป็นเป้าหมายที่สำคัญในการเรียนการสอนและการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งคณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับนามธรรม (MCTM, 2000) ต้องอาศัยโครงสร้าง นิยาม ทฤษฎีบทในการให้เหตุผลอย่างสมเหตุสมผล (กรมวิชาการ, 2545) จะเห็นได้ว่าการเรียนคณิตศาสตร์นั้นต้องอาศัยการให้เหตุผลเป็นสำคัญ (Lucast, 2023) ดังนั้นการให้เหตุผลจึงกลายเป็นความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นมากในการปรับปรุงความสามารถทางคณิตศาสตร์ และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เป็นอีกหนึ่งทักษะที่มีความสำคัญต่อการเรียนคณิตศาสตร์ (Kusumawardani, Isnarto and Junaedi, 2018) ซึ่งการมีเหตุผลที่ดีนั้นสามารถทำให้นักเรียนเข้าใจคณิตศาสตร์ได้ง่ายขึ้น (Basra and Fauzi, 2017) สอดคล้องกับ Bragg and Herbert (2018) ได้ประเมินการเรียนรู้และทักษะที่เกิดจากแนวคิดของนักเรียนที่สามารถให้เหตุผลประกอบแนวคิดได้ โดยให้องค์ประกอบของการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ดังนี้ 1) ด้านการวิเคราะห์ (Analyzing) หมายถึงการแยกแยะความสัมพันธ์ของข้อมูล 2) ด้านการสร้างข้อความคาดการณ์และสรุปเป็นกฎเกณฑ์ทั่วไป (Forming Conjectures and Generalizing) หมายถึงการสังเกตแบบรูป และใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อหาข้อสรุปเป็นสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และ 3) ด้านการยืนยันคำตอบ (Justifying) หมายถึงการอธิบายเหตุผลสนับสนุนคำตอบ โดยการอ้างเหตุผลเชิงตรรกะ หลักการ หรือทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ จากการศึกษาเกี่ยวกับการ

ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ Bragg and Herbert (2017) พบว่า การเจาะลึกไปในแง่มุมหนึ่งของการให้เหตุผลด้านการวิเคราะห์เพื่อให้ครูประถมสามารถระบุ ประเมิน และส่งเสริมการวิเคราะห์ในชั้นเรียนได้ แสดงให้เห็นโดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับในการประเมินการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ คือ ระดับที่ 1 ขั้นไม่ชัดเจน (Not evident) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเองโดยแสดงความไม่สัมพันธ์กันระหว่างแง่มุมทางคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ปัญหา ระดับที่ 2 ขั้นเริ่มต้น (Beginning) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเองโดยสังเกตความสอดคล้องระหว่างภาพสถานการณ์ปัญหากับตัวเลข และยังขาดการเชื่อมโยงเพื่อสนับสนุน ระดับที่ 3 ขั้นที่กำลังพัฒนา (Developing) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดของตนเองโดยแสดงความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทั่วไปเชิงตัวเลข ระดับที่ 4 ขั้นการรวบรวม (Consolidating) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยใช้วิธีการตรวจสอบคุณสมบัติทั่วไปของจำนวนที่มีการทำซ้ำในรูปแบบเดียวกัน หรือเปรียบเทียบเชื่อมโยงรูปแบบทางคณิตศาสตร์ ระดับที่ 5 ขั้นขยายความ (Extending) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยแสดงหลักการสร้างข้อสันนิษฐานหรือสร้างกฎใหม่ทางคณิตศาสตร์นั้นหมายความว่านักเรียนมีทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ที่สามารถอธิบายพื้นฐานเชิงตรรกะและเหตุผลในการสรุป ที่แสดงออกมาในรูปแบบต่าง ๆ และวิเคราะห์แง่มุมต่าง ๆ ได้ (Brodie,2009; English,2013)

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในชั้นเรียนที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด เป็นแนวทางที่มุ่งเน้นกระบวนการแก้ปัญหา โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละคนเผชิญกับปัญหาที่ตนเองเข้าใจและพยายามแก้ปัญหานั้นด้วยตนเอง ซึ่งส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาแนวคิดทางคณิตศาสตร์ อาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา และแสดงความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ผ่านการวิเคราะห์อย่างมีระบบ ดังนั้นการใช้รูบริกในการตรวจสอบระดับของการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ จะช่วยให้ครูสามารถขยายความเข้าใจในกระบวนการให้เหตุผลของนักเรียนได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ไม่จำกัดอยู่เพียงแค่การอธิบาย แต่ครอบคลุมถึงหลากหลายมิติของการคิดอย่างมีเหตุผลด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการแก้ปัญหา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

สมมติฐานของการวิจัย

1. นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดสามารถส่งผลให้นักเรียนเกิดระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้หลากหลายมากขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการสำรวจระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด โดยผู้วิจัยได้สำรวจระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ซึ่งวิเคราะห์ ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ตามกรอบแนวคิดของ Bragg and Herbert (2018) โดยเป็นการศึกษาภายใต้บริบทการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดตามแนวคิดไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2002 โดยระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ Bragg and Herbert (2018)

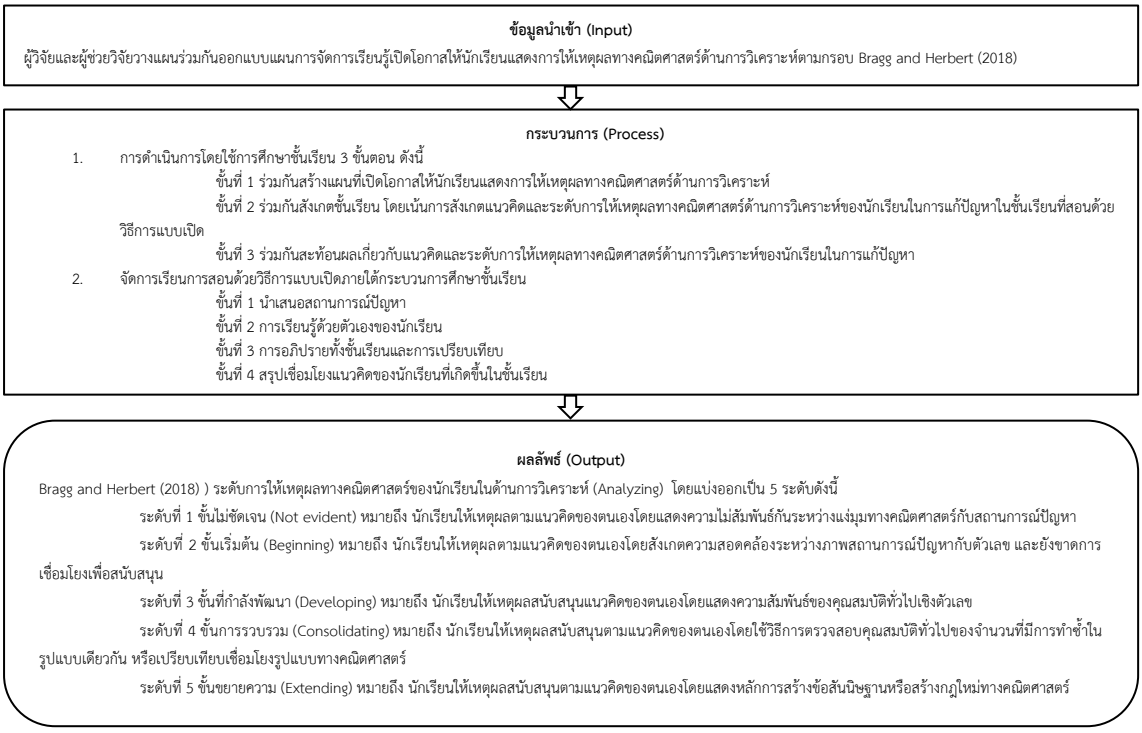
ระดับที่ 1 ขั้นไม่ชัดเจน (Not evident) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเอง โดยแสดงความไม่สัมพันธ์กันระหว่างแง่มุมทางคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ปัญหา

ระดับที่ 2 ขั้นเริ่มต้น (Beginning) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเองโดยสังเกตความสอดคล้องระหว่างภาพสถานการณ์ปัญหากับตัวเลข และยังขาดการเชื่อมโยงเพื่อสนับสนุน

ระดับที่ 3 ขั้นที่กำลังพัฒนา (Developing) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดของตนเองโดยแสดงความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทั่วไปเชิงตัวเลข

ระดับที่ 4 ขั้นการรวบรวม (Consolidating) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยใช้วิธีการตรวจสอบคุณสมบัติทั่วไปของจำนวนที่มีการทำซ้ำในรูปแบบเดียวกัน หรือเปรียบเทียบเชื่อมโยงรูปแบบทางคณิตศาสตร์

ระดับที่ 5 ขั้นขยายความ (Extending) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยแสดงหลักการสร้างข้อสันนิษฐานหรือสร้างกฎใหม่ทางคณิตศาสตร์



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด (Thailand Lesson Study incorporated with Open Approach: TLSOA) หมายถึง นวัตกรรมที่ถูกปรับให้เข้ากับบริบทท้องถิ่นและวัฒนธรรมในโรงเรียนของประเทศไทย โดยใช้วิธีการแบบเปิดเป็นแนวทางการสอน และใช้การศึกษาชั้นเรียนเพื่อปรับปรุงแนวทางการสอนเป็นวงจรรายสัปดาห์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1.1 การร่วมมือกันวางแผนการสอน (Plan) โดยทีมการศึกษาชั้นเรียนร่วมกันออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ด้านการวิเคราะห์ของนักเรียน จากการสร้างและออกแบบสถานการณ์ปัญหา

1.2 การร่วมมือกันสังเกตการสอน (Do) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางแผนไว้ไปใช้สอนในชั้นเรียน ทีมการศึกษาชั้นเรียนร่วมกันสังเกตชั้นเรียน โดยมุ่งเป้าไปที่แนวคิดในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ด้านการวิเคราะห์ของนักเรียน ในการจัดการเรียนรู้นั้นจะดำเนินการตามขั้นตอนของวิธีการแบบเปิด ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) นำเสนอปัญหาปลายเปิด เป็นการนำเสนอปัญหาปลายเปิดให้กับนักเรียน ซึ่งสร้างและออกแบบขึ้นจากในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ โดยมีเป้าหมายคือ ทำให้ปัญหานั้นเป็นปัญหาของนักเรียน

2) นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านการแก้ปัญหา เป็นการให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตัวเองในขณะที่นักเรียนกำลังแก้ปัญหา ครูและทีมการศึกษาชั้นเรียนสังเกตแนวคิดของนักเรียนในระหว่างแก้ปัญหา

3) อภิปรายและเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้นเรียน เป็นการนำแนวคิดที่หลากหลายของนักเรียนมาอภิปรายและเปรียบเทียบทั้งชั้นเรียน เพื่อให้นักเรียนคนอื่น ๆ ในชั้นได้มีโอกาสเรียนรู้จากแนวคิดของเพื่อนคนอื่น โดยครูมีการจัดเรียงลำดับแนวคิดของนักเรียนจากแนวคิดที่ไม่สมบูรณ์ไปสู่แนวคิดที่สมบูรณ์

4) สรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นของนักเรียน เป็นการขยายแนวคิดโดยการเชื่อมโยงจากแนวคิดต่าง ๆ ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน จนมาสู่ข้อสรุปที่เป็นแนวคิดของทั้งชั้นเรียนที่นักเรียนทุกคนยอมรับ

1.3 การร่วมมือกันสะท้อนผลการสอน (See) ทีมการศึกษาชั้นเรียนร่วมกันสะท้อนผลจากสิ่งที่สังเกต โดยจะเน้นไปที่การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ด้านการวิเคราะห์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นจากการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ รวมทั้งสะท้อนถึงปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ต่อไปเพื่อเป็นแนวทางการสอนให้นักเรียนเกิดการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา

2. ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ (Level of Mathematical Reasoning) หมายถึง การตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้และทักษะที่เกิดจากการแสดงแนวคิดของนักเรียนที่สามารถให้เหตุผลประกอบแนวคิดได้ โดยอาศัยการสำรวจปัญหาเพื่อเชื่อมโยงกับข้อเท็จจริง คุณสมบัติที่ทราบ

การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับและจำแนกกรณีเป็นการแยกแยะความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งเป็นการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในด้านการวิเคราะห์ (Analyzing) โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับดังนี้ Bragg and Herbert (2018)

ระดับที่ 1 ขั้นไม่ชัดเจน (Not evident) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเอง โดยแสดงความไม่สัมพันธ์กันระหว่างแง่มุมทางคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ปัญหา

ระดับที่ 2 ขั้นเริ่มต้น (Beginning) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเองโดยสังเกตความสอดคล้องระหว่างภาพสถานการณ์ปัญหากับตัวเลข และยังขาดการเชื่อมโยงเพื่อสนับสนุน

ระดับที่ 3 ขั้นที่กำลังพัฒนา (Developing) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดของตนเองโดยแสดงความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทั่วไปเชิงตัวเลข

ระดับที่ 4 ขั้นการรวบรวม (Consolidating) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยใช้วิธีการตรวจสอบคุณสมบัติทั่วไปของจำนวนที่มีการทำซ้ำในรูปแบบเดียวกันหรือเปรียบเทียบเชื่อมโยงรูปแบบทางคณิตศาสตร์

ระดับที่ 5 ขั้นขยายความ (Extending) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยแสดงหลักการสร้างข้อสันนิษฐานหรือสร้างกฎใหม่ทางคณิตศาสตร์

3. การแก้ปัญหา (Problem Solving) หมายถึง นักเรียนมีการดำเนินการแก้ปัญหาผ่านการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาโดยสถานการณ์ปัญหานั้นที่ถูกออกแบบไว้ใกล้เคียงกับโลกจริงของนักเรียนหรือประสบการณ์จริงของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนทุกคนมีปัญหาเป็นของตนเอง และได้ลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเองจากงานในชั้นเรียนร่วมกัน ทั้งในกลุ่มย่อยและร่วมกันทั้งชั้นเรียน โดยมีเป้าหมายเพื่อนำแนวคิดแต่ละกลุ่มมาเรียนรู้แง่มุมต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา เพื่อนำแนวคิดของแต่ละคนมาเรียนรู้และเพื่อหาเครื่องมือ ในแง่มุมต่าง ๆ ของปัญหาเพื่อนำไปแก้ปัญหาในอนาคตต่อไป (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2002)

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้กระบวนการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดในการสำรวจระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการแก้ปัญหา เรื่อง เศษส่วน

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 จำนวน 16 คน ซึ่งเป็นชั้นเรียนที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดตลอดระยะเวลา 5 ปีการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้

การวิจัยในครั้งนี้มีการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นการแก้ปัญหาด้วยวิธีการแบบเปิดจำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยทีมการศึกษาชั้นเรียน จำนวน 6 คน ได้แก่ ผู้วิจัย

จำนวน 1 คน ครูระดับปฏิบัติการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จำนวน 1 คน นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาคณิตศาสตรศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 3 คน และนักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา สาขาคณิตศาสตรศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 1 คน ซึ่งร่วมกันสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร เรื่อง เศษส่วน โดยการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย มีกระบวนการดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ร่วมกันสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ที่มีเครื่องมือสำคัญในการสร้างแผนการเรียนรู้ คือ หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ป.5 โดยเป็นหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ในโครงการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยนวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด โดยนำมาร่วมกันสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้จำนวน 8 กิจกรรม

ขั้นที่ 2 ร่วมกันสังเกตชั้นเรียน โดยเน้นการสังเกตแนวคิดและระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ด้านการวิเคราะห์ของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนที่สอนด้วยวิธีการแบบเปิด ที่มีครูผู้สอนทำหน้าที่ในการสอนและผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่ตามบทบาทที่ตกลงกัน ซึ่งไม่มีการแทรกแซงระหว่างการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน

ขั้นที่ 3 ร่วมกันสะท้อนผลเกี่ยวกับแนวคิดและระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ด้านการวิเคราะห์ของนักเรียนในการแก้ปัญหาระหว่างการร่วมกันสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

ตาราง 1 ข้อมูลการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด ระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 บทที่ 9 เรื่อง เศษส่วน

แผน	กิจกรรม	เนื้อหา	เวลา (นาที)
1	เท่าไหร่กันนะ	เศษส่วนที่สมมูลกัน	60
2	เศษส่วนที่สมมูลกัน	เศษส่วนที่สมมูลกัน	60
3	ชงน้ำหวานกันเถอะ	การบวกและการลบเศษส่วน	60
4	มากกว่าอยู่เท่าไร	การบวกและการลบเศษส่วน	60
5	แบ่งได้ยังไงกันนะ	เศษส่วน ทศนิยมและจำนวนนับกับศูนย์	60
6	ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วน ทศนิยม และจำนวนนับกับศูนย์	เศษส่วน ทศนิยมและจำนวนนับกับศูนย์	60
7	เขียนอย่างไรจะได้ใจเธอ	เศษส่วน ทศนิยมและจำนวนนับกับศูนย์	60

แผน	กิจกรรม	เนื้อหา	เวลา (นาที)
8	มาทำความรู้จักเศษส่วนให้ชัดเจนกัน	เศษส่วน ทศนิยมและจำนวนนับกับศูนย์	60

2. แบบบันทึกการสังเกตชั้นเรียน

แบบบันทึกการสังเกตชั้นเรียนใช้สำหรับบันทึกแนวคิดของนักเรียนและพฤติกรรมขณะ การแก้ปัญหาทั้งหมดของนักเรียนในสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด ซึ่งถูกเกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน รวมถึงการอภิปรายและการอธิบายเหตุผลทางคณิตศาสตร์ จากนั้นผู้วิจัยและทีมการศึกษาชั้นเรียน ได้นำสิ่งที่ได้บันทึกมาสะท้อนผลร่วมกันในขั้นสะท้อนผล แบบบันทึกสังเกตชั้นเรียนนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยอาศัยกรอบแนวคิดการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของ Bragg and Herbert (2018) และผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจากสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3. กล้องบันทึกวิดิทัศน์

ทีมการศึกษาชั้นเรียนได้ให้ผู้ช่วยวิจัยจำนวน 1 คนบันทึกวิดิทัศน์เป็นกล่องละ และหลังจากจัดกิจกรรมในชั้นเรียนที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดเสร็จ ให้ผู้วิจัยทำการถอดโปรโตคอร์จากกล้องวงบันทึกวิดิทัศน์ เพื่อนำมาวิเคราะห์ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการแก้ปัญหา ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เศษส่วน ได้ชั้นเรียนที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

4. กล้องบันทึกภาพนิ่ง

ทีมการศึกษาชั้นเรียนได้ให้ผู้ช่วยวิจัยจำนวน 1 คน มอบหมายให้ถ่ายภาพขณะที่จัดกิจกรรมในชั้นเรียนที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยการแบบเปิด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยการเก็บข้อมูลเชิงเอกสาร ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบบันทึกการสังเกตชั้นเรียน และการเก็บข้อมูลด้วยการบันทึกวิดีโอพร้อมภาพนิ่งๆ โดยในแต่ละคาบเริ่มจากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาวางแผนแล้วทีมการศึกษาชั้นเรียนมาดำเนินการสอน โดยผู้วิจัยและทีมการศึกษาชั้นเรียนซึ่งไม่ใช่ครูผู้สอนคอยสังเกตชั้นเรียนโดยมีการบันทึกแนวคิดของนักเรียนขณะที่แก้ปัญหาลงในกิจกรรม ซึ่งแบบบันทึกการสังเกตชั้นเรียน มีการผ่านรับรองจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา เพื่อจะนำแนวคิดของนักเรียนมาวิเคราะห์หาระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน และมีการบันทึกแนวคิดของนักเรียนด้วยกล้องบันทึกภาพนิ่งและกล้องบันทึกวิดิทัศน์เพื่อที่จะนำโปรโตคอลขอมาวิเคราะห์หาแนวคิดของนักเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้ข้อมูลที่เป็นแนวคิดหรือการแสดงวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนที่แสดงลงในใบกิจกรรมและบนกระดาน จากการจัดลำดับแนวคิดของนักเรียนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อแสดงให้เห็นถึงกระบวนการแก้ปัญหาของนักเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ผู้วิจัยวิเคราะห์แนวคิดที่ปรากฏในใบ

กิจกรรมของนักเรียนและจัดกลุ่มแนวคิดที่คล้ายกัน พร้อมอธิบายแนวคิดของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม 2) ผู้วิจัยนำข้อมูลในแบบสังเกตชั้นเรียนและโปรโตคอลมาประกอบการวิเคราะห์ 3) ผู้วิจัยทำการสรุปผลออกมาในรูปแบบตาราง

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์จากการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสังเกตชั้นเรียนที่ผ่านการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ขอใบกิจกรรม พบว่า นักเรียนมีระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อยู่ 4 ระดับแสดงดังตารางที่ 2

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการแก้ปัญหา ในระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 เรื่องเศษส่วน ในชั้นเรียนที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

แผนการจัดการเรียนรู้	ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์				
	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3	ระดับที่ 4	ระดับที่ 5
แผนที่ 1 เท่าไหร่กันนะ	-	√	√	√	-
แผนที่ 2 เศษส่วนที่สมมูลกัน	-	√	√	√	-
แผนที่ 3 ชงน้ำหวานกันเถอะ	-	√	√	√	-
แผนที่ 4 มากกว่าอยู่เท่าไร	-	√	√	√	-
แผนที่ 5 แบ่งได้ยังไงกันนะ	-	-	√	√	-
แผนที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วน ทศนิยม และจำนวนนับกับศูนย์	-	-	√	√	-
แผนที่ 7 เขียนอย่างไรจะได้ใจเธอ	√	√	√	√	-
แผนที่ 8 มาทำความรู้จักเศษส่วนให้ชัดเจนกัน	√	√	√	√	-
รวม %	25%	75%	100%	100%	0%

* หมายเหตุ

ระดับที่ 1 ขั้นไม่ชัดเจน (Not evident) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเองโดยแสดงความไม่สัมพันธ์กันระหว่างแง่มุมทางคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ปัญหา

ระดับที่ 2 ขั้นเริ่มต้น (Beginning) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเองโดยสังเกตความสอดคล้องระหว่างภาพสถานการณ์ปัญหากับตัวเลข และยังขาดการเชื่อมโยงเพื่อสนับสนุน

ระดับที่ 3 ขั้นที่กำลังพัฒนา (Developing) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดของตนเองโดยแสดงความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทั่วไปเชิงตัวเลข

ระดับที่ 4 ขั้นการรวบรวม (Consolidating) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยใช้วิธีการตรวจสอบคุณสมบัติทั่วไปของจำนวนที่มีการทำซ้ำในรูปแบบเดียวกันหรือเปรียบเทียบเชื่อมโยงรูปแบบทางคณิตศาสตร์

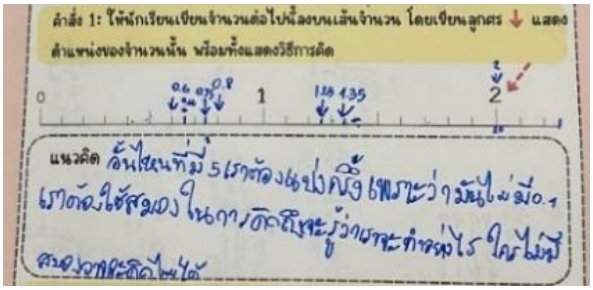
ระดับที่ 5 ขั้นขยายความ (Extending) หมายถึง นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยแสดงหลักการสร้างข้อสันนิษฐานหรือสร้างกฎใหม่ทางคณิตศาสตร์

จากตาราง 2 จากการวิเคราะห์ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถแสดงให้เห็นระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ตามกรอบของ Bragg and Herbert (2018) โดยตั้งแต่กิจกรรมที่ 1-8 นักเรียนปรากฏระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ระดับที่ 1 ขั้นไม่ชัดเจน (Not evident) 25 % ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ระดับที่ 2 ขั้นเริ่มต้น (Beginning) 75.00 % ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ระดับที่ 3 ขั้นที่กำลังพัฒนา (Developing) 100.00 % ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ระดับที่ 4 ขั้นการรวบรวม (Consolidating) 100.00 % และ ไม่ปรากฏระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ระดับที่ 5 ขั้นขยายความ (Extending) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับที่ 1 นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเองโดยแสดงความไม่สัมพันธ์กันระหว่างแง่มุมทางคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ปัญหาปรากฏเหตุผลทางคณิตศาสตร์ แสดงดังโพรโทคอล ดังต่อไปนี้

Item 44	S1	มาเฮ็ดแม้ อย่าฟ้าวเว้ากัน
Item 45	S3	กะคิดถ่าตี้
Item 46	S2	มาคิดนำกัน มันสิแล้วบ่
Item 47	S1	เดี๋ยวสิคิดเด้อ ถ่าเขียน
Item 48	S3	มาเขียน หารเสร็จแล้ว
Item 49	S4	**"ช่องจำนวนนับกับศูนย์ เขียน 3 มีข้อ 5 กับ ข้อ 7"**
Item 50	S2	อันได๋อีก
Item 51	S3	***"ช่องกลางได้ศูนย์จุดแปด ศูนย์จุดหก หนึ่งจุดห้า"***
Item 52	S4	***"แล้วกะสุดท้าย ศูนย์จุดสามหกสาม กับ ศูนย์จุดสามๆๆ"***
Item 53	S2	เบิ่ดไป่
Item 54	S4	ข้อต่อไปเลย

Item 55	S3	***"เราต้องใช้สมองในการคิด ถึงจะรู้ว่าเราจะทำอย่างไร ใครไม่มีสมองอาจจะคิดไม่ได้"***
Item 56	S1	***"อีหยัง เอาดีๆ เฮ็ดช่วยกัน"***



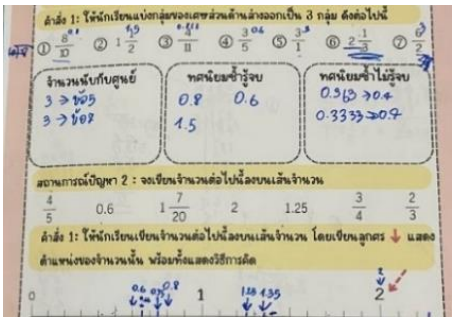
ภาพ 1 แสดงภาพ ผลงานของนักเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

จาก Item 44 - 56 ตัวอย่างจากคำอธิบายของนักเรียน ***"เราต้องใช้สมองในการคิด ถึงจะรู้ว่าเราจะทำอย่างไร ใครไม่มีสมองอาจจะคิดไม่ได้"*** ตามด้วย ***"อีหยัง เอาดีๆ เฮ็ดช่วยกัน"*** นั่นคือ นักเรียนมีแนวคิดที่จะเขียนคำตอบลงในใบงานแต่ไม่สนใจว่าจะถูกหรือผิดซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเองโดยแสดงความไม่สัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์ปัญหากับตัวเลขซึ่งสอดคล้องกับระดับการเหตุผลทางคณิตศาสตร์ระดับที่ 1 ขั้นไม่ชัดเจน (Not evident)

2) ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับที่ 2 ขั้นเริ่มต้น นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเองโดยสังเกตความสอดคล้องระหว่างภาพสถานการณ์ปัญหากับตัวเลข และยังขาดการเชื่อมโยงเพื่อสนับสนุน ปรากฏเหตุผลทางคณิตศาสตร์ แสดงดังโพรโทคอล ดังต่อไปนี้

Item 48	S3	มาเขียน หารเสร็จแล้ว
Item 49	S4	***"ช่องจำนวนนับกับศูนย์ เขียน 3 มีข้อ 5 กับ ข้อ 7"***
Item 50	S2	อันได้อีก
Item 51	S3	***"ช่องกลางได้ศูนย์จุดแปด ศูนย์จุดหก หนึ่งจุดห้า"***
Item 52	S4	***"แล้วกะสุดท้าย ศูนย์จุดสามหกสาม กับ ศูนย์จุดสามๆๆ"***
Item 53	S2	เบิ่ดไป่
Item 54	S4	ข้อต่อไปเลย
Item 55	S3	***"เราต้องใช้สมองในการคิด ถึงจะรู้ว่าเราจะทำอย่างไร ใครไม่มีสมองอาจจะคิดไม่ได้"***

Item 56	S1	***"อีหยัง เอาดีๆ เฮ็ดช่วยกัน"***
Item 57	S2	เขียนจำนวนลงบนเส้นจำนวนและกะเขียนลูกศร



ภาพ 2 แสดงภาพ ผลงานของนักเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

จาก Item 48 - 57 ตัวอย่างจากคำอธิบายของนักเรียน ***"ช่องจำนวนนับกับศูนย์ เขียน 3 มีข้อ 5 กับ ข้อ 7"*** ตามด้วย ***"ช่องกลางได้ศูนย์จุดแปด ศูนย์จุดหก หนึ่งจุดห้า"*** และ ***"แล้วกะสุดท้ายศูนย์จุดสามหกสาม กับ ศูนย์จุดสามๆๆ"*** นั่นคือ นักเรียนเพียงแต่เขียนคำตอบลงในใบงานไม่ได้เขียนคำอธิบายเพิ่มเติมว่าทำไมคำตอบนั้นต้องเขียนช่องแรกซึ่งเป็นช่องของจำนวนนับกับศูนย์ หรือก็คือ ไม่ได้เขียนความหมายของ เศษส่วนที่เติมในช่องของจำนวนนับกับศูนย์ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนให้เหตุผลตามแนวคิดของตนเองโดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์ปัญหากับตัวเลขแต่ยังขาดการเขียนคำอธิบายที่สนับสนุนคำตอบซึ่งสอดคล้องกับระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในระดับที่ 2 ขั้นเริ่มต้น (Developing)

3) ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับที่ 3 ขั้นกำลังพัฒนา นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดของตนเองโดยแสดงความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทั่วไปเชิงตัวเลข ปรากฏเหตุผลทางคณิตศาสตร์ แสดงดังโพรโทคอล ดังต่อไปนี้

Item 58	S1	ขอหารทุกโตก่อน
Item 59	S3	***"หารแล้วละ แต่อันที่มีเลขห้าตรงนี้ สิเขียนจั่งได๋วะ"***
Item 60	S1	***"อันไหนมีเลขห้า เราต้องแบ่งครึ่ง"***
Item 61	S4	เติมเบิ่งดู้
Item 62	S2	เขียนศูนย์จุดหกก่อน
Item 63	S3	แล้วกะศูนย์จุดหกหก

Item 64	S1	***"ศูนย์จุดเจ็ดห้า อันนี้ต้องขีดแบ่งครึ่ง แล้วกะเขียนศูนย์จุดแปดตรงขีดนี้"***
Item 65	S3	***"ต่อมาเขียน หนึ่งจุดสองห้ากับหนึ่งจุดสามห้า สองอันนี้กะขีดแบ่งครึ่ง"***
Item 66	S2	สองเขียนแต่ขีด
Item 67	S4	แล้วไป่

จาก Item 44 - 77 ตัวอย่างจากคำอธิบายของนักเรียน **"หารแล้วละ แต่อันที่มีเลขห้าตรงนี้ สิเขียนจั่งได๋วะ"** ตามด้วย ***"อันไหนมีเลขห้า เราต้องแบ่งครึ่ง"*** ต่อมาเป็น ***"ศูนย์จุดเจ็ดห้า อันนี้ต้องขีดแบ่งครึ่ง แล้วกะเขียนศูนย์จุดแปดตรงขีดนี้"*** และ ***"ต่อมาเขียน หนึ่งจุดสองห้ากับหนึ่งจุดสามห้า สองอันนี้กะขีดแบ่งครึ่ง"*** นั่นคือ นักเรียนเขียนคำตอบเป็นทศนิยมโดยมีการแบ่งครึ่งสเกลในช่องซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดของตนเองโดยแสดงความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทั่วไปเชิงตัวเลขซึ่งสอดคล้องกับระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในระดับที่ 3 ขั้นกำลังพัฒนา (Developing)

4) ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับที่ 4 ขั้นการรวบรวม นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยใช้วิธีการตรวจสอบคุณสมบัติทั่วไปของจำนวนที่มีการทำซ้ำในรูปแบบเดียวกัน หรือเปรียบเทียบเชื่อมโยงรูปแบบทางคณิตศาสตร์ ปรากฏเหตุผลทางคณิตศาสตร์แสดงดังโพรโทคอล ดังต่อไปนี้

Item 68	S2	เหลืออีกข้อหนึ่ง เรียงลำดับจากน้อยไปมาก
Item 69	S3	อันได๋หน่อยกว่าหมู่
Item 70	S2	***"มันมีอยู่ข้างหน้ามันเลยนับเป็นทศนิยมที่น้อยที่สุด"***
Item 71	S4	***"สั่นกะเขียนตามเส้นจำนวนได้เลยบ่"***
Item 72	S2	***"แม่น เขียนศูนย์จุดหกก่อน"***
Item 73	S4	โตได๋อีก
Item 74	S3	ศูนย์จุดหกหก ศูนย์จุดเจ็ดห้า แล้วกะศูนย์จุดแปด
Item 75	S2	แล้วกะหนึ่งจุดสองห้ากับหนึ่งจุดสามห้า
Item 76	S3	แล้วกะสองสุดท้ายเด้เนาะ
Item 77	S4	แม่น ส่งครู

จาก Item 68 - 77 ตัวอย่างจากคำอธิบายของนักเรียน ***"มันมีอยู่ข้างหน้ามันเลยนับเป็นทศนิยมที่น้อยที่สุด"*** ตามด้วย ***"สั่นกะเขียนตามเส้นจำนวนได้เลยบ่"*** และ ***"แม่น เขียนศูนย์จุดหกก่อน"*** นั่นคือ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าจำนวนที่น้อยที่สุดจะอยู่ข้างหน้าเส้นจำนวน (ถ้ามองฝั่งซ้ายเป็นหน้าฝั่งขวาเป็นหลัง) ซึ่งสอดคล้องกับการที่นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยใช้วิธีตรวจสอบคุณสมบัติทั่วไปของจำนวนที่มีการทำซ้ำในรูปแบบเดียวกันหรือเปรียบเทียบเชื่อมโยงรูปแบบทางคณิตศาสตร์ซึ่งตรงกับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในระดับที่ 4 ขั้นการรวบรวม

อภิปรายผล

จากการสรุปผลการวิจัย พบว่า ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่ทีมการศึกษาชั้นเรียนร่วมกันออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันคาดการณ์แนวคิด คาดการณ์การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน รวมทั้งมีการสะท้อนผลเกี่ยวกับปัญหา แนวทางการแก้ไขและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนผนวกกับการใช้วิธีการแบบเปิดในการจัดการเรียนการสอนโดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง นักเรียนมีการแสดงแนวคิดและให้เหตุผลในมุมมองของตนเองเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่เป็นแนวคิดทางคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนของผู้วิจัยแสดงให้เห็นระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนตามกรอบแนวคิดของ Bragg and Herbert (2018) ทั้งหมด 4 ระดับ ประกอบด้วย ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ระดับที่ 1 ขั้นไม่ชัดเจน (Not evident) นักเรียนให้เหตุผลที่สนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยแสดงความไม่สัมพันธ์ระหว่างแง่มุมทางคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ปัญหา ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ระดับที่ 2 ขั้นเริ่มต้น (Beginning) นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยแสดงความสอดคล้องระหว่างสถานการณ์ปัญหากับตัวเลขแต่ยังขาดการเขียนเชื่อมโยงระหว่างเหตุผลกับคำตอบ ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ระดับที่ 3 ขั้นที่กำลังพัฒนา (Developing) นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยแสดงความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทั่วไปเชิงตัวเลข ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ระดับที่ 4 ขั้นการรวบรวม (Consolidating) นักเรียนให้เหตุผลสนับสนุนตามแนวคิดของตนเองโดยใช้วิธีตรวจสอบคุณสมบัติทั่วไปของจำนวนที่มีการทำซ้ำในรูปแบบเดียวกันหรือเปรียบเทียบรูปแบบทางคณิตศาสตร์และระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ แสดงให้เห็นว่าชั้นเรียนที่ใช้การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด นักเรียนมีอิสระในการคิดและการแก้ปัญหาอย่างเต็มที่ กล้าแสดงแนวคิดของตนเองและยอมรับแนวคิดผู้อื่นที่แตกต่างและหลากหลาย ทั้งนี้ทุกแผนการจัดการเรียนรู้ไม่เกิดระดับการให้เหตุผล

ทางคณิตศาสตร์ระดับที่ 5 ขั้น ขยายความ (Extending) เนื่องจากนักเรียนขาดการแสดงหลักการสร้างกฎใหม่ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งการให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดทางคณิตศาสตร์นั้นสามารถนำไปสู่ระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2549) ซึ่งระบุว่าชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดนักเรียนยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างของเพื่อนนักเรียนมีเหตุผลและช่างสังเกตมากขึ้นรู้จักตั้งข้อสังเกตเมื่อเพื่อนออกไปนำเสนอหน้าชั้นเรียน กล้าซักถาม กล้าโต้แย้งเพื่อนและครูอย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับ Sidenvall, Lithner and Jäder (2015) ซึ่งศึกษาการให้เหตุผลของนักเรียนจากการแก้ปัญหาในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของสวีเดน โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของรูปแบบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตราความสำเร็จของความถูกต้องจากการแก้ปัญหาซึ่งระบุว่า นักเรียนใช้การเลียนแบบ 80% ของงานที่มอบหมาย บางกรณีมีการให้เหตุผลโดยใช้รากฐานทางคณิตศาสตร์ อีกทั้งการทำงานร่วมกันของนักเรียนไม่ได้นำไปสู่การให้เหตุผลและการเรียนรู้เชิงลึก บ่อยครั้งที่นักเรียนเพียงแค่คัดลอกคำตอบจากนักเรียนคนอื่นโดยไม่ได้ถามเหตุผลทางคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นข้อเสียในการเรียนรู้ร่วมกัน นอกจากนี้ ยังพบว่านักเรียนไม่ได้ใช้ตัวอย่างจากแบบเรียนและทฤษฎีมาช่วยในการแก้ปัญหาลังยังสอดคล้องกับ Ellis (2007, p. 23) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการให้เหตุผลเรื่องแบบรูปของนักเรียนโดยระบุว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการให้เหตุผลแบบรูปคือการใช้เนื้อหาแบบรูปที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงเนื่องจากปัญหาดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลของ นักเรียนมากกว่าการใช้เนื้อหาแบบรูปของจำนวนที่เป็นความสัมพันธ์เชิงปริมาณสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mevarech, Z. and Fridkin, S. (2006) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีต่อความรู้ทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์โดยระบุว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนที่เน้นการการแก้ปัญหาด้วยตนเองมีความรู้ทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนปกติ สอดคล้องธมลวรรณ โครตพันธ์ (2565) ซึ่งสำรวจการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 1 ในชั้นเรียน คณิตศาสตร์ที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดสอดคล้องกับ ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2559) ซึ่งระบุว่า ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดเป็นชั้นเรียนที่ให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตัวเองโดยแต่ละแนวคิดของนักเรียนจะมีเหตุผลของตัวเองสอดคล้องกับ วิภาพร แสงสว่าง (2552) ซึ่งพบว่าเหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ปรากฏในลักษณะของการมีผู้นำเสนอแนวคิดขึ้นมาในกลุ่ม แล้วมีผู้เสนอข้อคัดค้าน หักล้างหรือให้ปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาซึ่งไม่ว่าผู้ที่นำเสนอแนวคิดต่อกลุ่มและผู้ที่นำเสนอให้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการ ต่างก็อธิบายรายละเอียดแนวคิดของตนเองนั้นมีความเหมาะสมที่จะนำมาแก้ปัญหากับภัทรพร ดลเจือ (2563) ซึ่งพบว่าในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดปรากฏองค์ประกอบของกระบวนการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ทีมการศึกษาชั้นเรียนควรนำผลการวิจัยไปพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในครั้งถัดไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาสถานการณ์ปัญหาหรือกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ที่ทำให้เกิดระดับต่างๆ ของการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

2.2 ควรมีการศึกษาการใช้คำถามของครูที่ทำให้เกิดระดับต่าง ๆ ของการให้เหตุผลในชั้นเรียนที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)

บทความฉบับนี้สำเร็จได้โดยท่านอาจารย์ รองศาสตราจารย์ ดร.ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ ที่วางการวิจัยและพัฒนาชั้นเรียนผ่านวิธีการแบบเปิดและได้ความอนุเคราะห์ การเอาใจใส่ให้คำปรึกษาเป็นอย่างดียิ่งจาก ดร.นิศากร บุญเสนา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกียรติ แสงอรุณ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงมาตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ และขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานวิจัยรวมถึงผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนาม ขอน้อมคารวะแด่ผู้เขียนตำราวิชาการที่ได้ศึกษาค้นคว้าและใช้อ้างอิงทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับ ปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

ธมลวรรณ โคตรพันธ์. 2564. *การให้เหตุทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์.* วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์และคณะ. (2546). *การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนโดยเน้นกระบวนการทางคณิตศาสตร์.* ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2557). *กระบวนการแก้ปัญหาในคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน*. ขอนแก่น:ศูนย์วิจัยคณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2559). *เอกสารประกอบการบรรยายในกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับบุคลากรในโรงเรียนโครงการพัฒนาการคิดขั้นสูงทางคณิตศาสตร์ของนกัเรียนในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. ขอนแก่น:ศูนย์วิจัยคณิตศาสตรศึกษา.

_____. (2561). *การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด: PLC ภาคปฏิบัติจริงในโรงเรียน (Open approach Lesson Study: An Authentic PLC Practice in School)*. เอกสารประกอบการอบรม เรื่องกิจกรรมเปิดชั้นเรียนระดับชาติ ครั้งที่ 12; 24-25 มีนาคม 2561; ขอนแก่น.

_____. (2565). *กระบวนการแก้ปัญหาในคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน.* ขอนแก่น:ศูนย์วิจัยคณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

_____. (2567). *Proceedings of the 17th National Open Class (Special Issues).* เอกสารประกอบการประชุมการเปิดชั้นเรียนระดับชาติ ครั้งที่ 17; 23-24 มีนาคม 2567; ขอนแก่น.

พิริยาภรณ์ ประดับเพชร. 2567. *การให้เหตุผลทางพีชคณิตผ่านการทำให้เป็นกรณีทั่วไป ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ภัทรพงศ์ กุลสีดา. 2556. *การเจรจาต่อรองความหมายทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

รำเทียน กูลโคกสูง. 2562. *การพัฒนาหลักสูตรระดับนำไปใช้ ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด*. วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิภาพร แสงสว่าง. 2552. *การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

ทองอุ่น มั่นหมาย. (2564). *แง่มุมเชิงอารมณ์ของนิสัยการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด*. วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่นศึกษาธิการ,กระทรวง. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช

2551. กรุงเทพฯ: *กระทรวงศึกษาธิการ.ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,สถาบัน. (2555). คณิตศาสตร์มืออาชีพ เส้นทางสู่ความสำเร็จ*. กรุงเทพฯ: บริษัท 3-คิว มีเดีย จำกัด

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางพุทธศักราช 2551*.

สุลัดดา ลอยฟ้า และ ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2547). การพัฒนาวิชาชีพครูแนวใหม่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์. *KKU Journal of Mathematics Education, 1*(1), 18-29

Alberto Arnal Bailera and Víctor Manero. (2024). A Characterization of Van Hiele's Level 5 of Geometric Reasoning Using the Delphi Methodology. *International Journal of Science and Mathematics Education (2024).*

Arzu Aydoğan Yenmez and Semirhan Gökçe. (2023). *Pursuing the traces of mathematical reasoning.* Education Research Institute, Seoul National University 2023. Australian Academy of Science and Australian Association of Mathematics

Teachers [AAMT]. (2017). *resolve: Mathematics by inquiry*. Assessing Reasoning Special Topic 5. http://www.resolve.edu.au/ Canberra: Australian Government Department of Education and Training.

Baroody, A. J., & Coslick, R. T. (1993). *Problem solving, reasoning, and communicating, K-8: Helping children think mathematically: Prentice Hall*.

Bragg, L. A., & Herbert, S. (2018). *What can be learned from teachers assessing mathematical reasoning: A case study.* In J. Hunter, P. Perger, & L. Darragh (Eds.), Making waves, opening spaces: Proceedings of the 41st annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia (pp. 178–185). Auckland, New Zealand: MERGA

Ellis. Amy B. (2007). Connections Between Generalizing and Justifying: Students' Reasoning with Linear Relationships. *Journal for Research in Mathematics Education 2007, 38*,(3),194–229

English, L. D. (2013). *Mathematical reasoning: Analogies, metaphors, and images*. Routledge.

Galotti, K. M. (2008). *Cognitive psychology in and out of the laboratory (4thed.).* Belmont,CA:ThomWadsworth.http://catdir.loc.gov/catdir/toc/fy0714/2006938495.html

Goos, M., & Kaya, S. (2020). *Understanding and promoting students 'mathematical thinking: A review of research published in (ESM).* Educational Studies in Mathematics.

Herbert, S. & Bragg, L. A. (2018). *Peer observation as a professional learning about mathematical reasoning. In A. Downton, S. Livy, & J. Hall (Eds.).* Proceedings of the 40th annual conference of the mathematics Education Research Group of Australasia, pp. 301-309. Melbourne: MERGA.

Inprasitha, M. (2011). One Feature of Adaptive Lesson Study in Thailand: Designing a Learning Unit. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia, 34*(1), 47-66.

Inprasitha, M., Loipha, S., and Silanoi, L. (2006). Development of effective lesson plan through lesson study approach: A Thai experience. *Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics, 25*, 237-245.

Isoda, M. (2010). *Lesson Study: Problem Solving Approaches in Mathematics Education as a Japanese Experience*. Procedia Social and Behavioral Sciences, 8(2010), 17–27.

Krulik, S., Rudnick, J. A. (1993). *Reasoning and problem – Solving: A Handbook for Elementary School Teacher*. Boston: Allyn and Bacon Lewis, Catherine & Friedkin, Shelley & Emerson, Katherine & Henn, Laura &

Goldsmith, Lynn. (2019). *How Does Lesson Study Work? Toward a Theory of Lesson Study Process and Impact*. 10.1007/978-3-030-04031-4_2

Mata-Pereira, J., & da Ponte, J. P. (2017). *Enhancing students' mathematical reasoning in the classroom: teacher actions facilitating generalization and justification*. Educational Studies in Mathematics, 96(2), 169-186.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics.* Reston, VA: NCTM

National Council of Teachers of Mathematics. (2010). *Focus in high school mathematics: Reasoning and sense making*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).

OECD. (2023). *THE FUTURE OF EDUCATION AND SKILLS OECD Learning Compass for Mathematics*. Paris: OECD Publishing.

Shimizu, S., & Chino, K. (2015). *History of Lesson Study to Develop Good Practices in Japan. In M.* Inprasitha, M. Isoda, P. Wang-Iverson, & B. H. Yeap (Eds.), Lesson Study: Challenges in Mathematics Education (pp. 123-140). Singapore: World Scientific

Wilson, P. S. (Ed.)(1993). *Research Ideas for the Classroom: High School Mathematics.* New York: MacMillan.

แนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการ ฝ่ายบริหารงานทั่วไปในสถานศึกษาเอกชน โดยใช้แนวคิด Kaizen

A Kaizen-Based Approach to Enhancing the Work Processes of General Administrative Service Staff in Private Educational Institutions

ชนัญธิดา ผานดอยแดน[1] พัชรีวรรณ กิจมี[2] และสุกัญญา นิมานันท์[3]
Chanuntida Pandoidan[1*] Patchareewan Kijmee[2] and Sukanya Nimananth[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2,3]Faculty of Education, The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: chanuntida8617@gmail.com โทรศัพท์ 08 8498 8617

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการฝ่ายบริหารงานทั่วไป ในโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ ตามแนวคิด Kaizen กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 6 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนจำนวน 5 คน และรองผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 1 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอเป็นความเรียง

ผลการศึกษาพบว่า แนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการฝ่ายบริหารงานทั่วไป ในโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ ตามแนวคิด Kaizen มีหลักการสำคัญ 3 ประเด็น ได้แก่ 1) แนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงาน ควรเน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องแบบค่อยเป็นค่อยไป ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของบุคลากรทุกระดับในการค้นหาปัญหา ออกแบบแนวทางแก้ไขและพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงาน ใช้กระบวนการ PDCA ในการวางแผน ปฏิบัติ ตรวจสอบ และปรับปรุงงานอย่างเป็นระบบ 2) การพัฒนาความรู้และความสามารถของพนักงานบริการ ควรใช้การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่ผสมผสานทั้งภาคทฤษฎีและการปฏิบัติจริง จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานที่ชัดเจน ใช้กรณีศึกษาเพื่อฝึกการแก้ไขสถานการณ์จริง และมีการประเมินผลการทำงานอย่างต่อเนื่องพร้อมให้ข้อเสนอแนะที่สร้างสรรค์ และ 3) วิธีการสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ ควรมีการให้รางวัลและการยอมรับสำหรับบุคลากรที่ทำงานดี ส่งเสริมวัฒนธรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านกิจกรรม Knowledge Sharing และชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) รวมทั้งสร้างโอกาสความก้าวหน้าในอาชีพที่ชัดเจน ซึ่งจะช่วยสร้างความผูกพันต่อองค์กร กระตุ้นการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อการเรียนรู้และพัฒนาร่วมกัน

คำสำคัญ: การพัฒนากระบวนการปฏิบัติงาน พนักงานบริการ ฝ่ายบริหารงานทั่วไป สถานศึกษาเอกชน ไคเซน

Abstract

This study aimed to propose guidelines for developing operational processes for general administration service staff at Yuwathut Suksa Pattana Rajapruek School based on the Kaizen concept. The target group consisted of 6 school administrators, including 5 school directors and 1 deputy director. The research instruments were interview questions and interview record forms. Data were analyzed using content analysis and presented in a narrative format.

The findings revealed that the guidelines for developing operational processes according to the Kaizen concept comprised three main principles: 1) Process development guidelines should emphasize continuous gradual improvement, encourage participation from personnel at all levels in identifying problems, designing solutions, and developing operational standards, and utilize the PDCA process (Plan, Do, Check, Act) for systematic planning, implementation, verification, and improvement; 2) Development of service staff's knowledge and capabilities should incorporate practical training that combines both theoretical and hands-on approaches, establish clear operational manuals, use case studies to practice resolving real situations, and implement continuous performance evaluation with constructive feedback; and 3) Methods for motivation and promoting knowledge exchange should include rewards and recognition for high-performing staff, promotion of a knowledge-sharing culture through Knowledge Sharing activities and Professional Learning Communities (PLC), as well as creating clear career advancement opportunities. These approaches would foster organizational commitment, stimulate continuous self-development, and establish an organizational culture conducive to collaborative learning and development.

Keywords: Work Process Development, Service Personnel, General Administration Department Private Educational Institution, Kaizen

บทนำ

สถานศึกษาเอกชนในประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในการแบ่งเบาภาระด้านการศึกษาของรัฐ และตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2565) มีความคล่องตัวในการบริหารจัดการที่เอื้อต่อการระดมทรัพยากรและการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ โดยไม่ติดขัดด้วยระเบียบและขั้นตอนที่ซับซ้อน ทำให้สามารถแสวงหาความร่วมมือจากผู้ปกครอง ชุมชน และภาคธุรกิจได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพ

การศึกษาที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและสังคมได้อย่างทันท่วงที (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2563) อย่างไรก็ตาม โรงเรียนเอกชนต้องปรับตัวและพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่องเพื่อความอยู่รอดและการเติบโตอย่างยั่งยืน

งานบริหารทั่วไปเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยประสานส่งเสริมและสนับสนุนการบริหารงานอื่น ๆ ในสถานศึกษาให้บรรลุผลตามมาตรฐานคุณภาพและเป้าหมายที่กำหนดไว้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2556) โดยพนักงานบริการมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการดำเนินงานด้านต่างๆ ทั้งการดูแลรักษาความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อย และความปลอดภัยของสถานที่ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562) กรณีศึกษาโรงเรียนยุวทูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ซึ่งเป็นโรงเรียนเอกชน 2 ภาษา พบปัญหาในการปฏิบัติงานของพนักงานบริการหลายประการ เช่น ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงาน ขาดความสามารถในการแก้ไขปัญหา และการใช้ทรัพยากรไม่คุ้มค่า (โรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์, 2566) แนวคิดไคเซน (Kaizen) ซึ่งมุ่งเน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและค่อยเป็นค่อยไป เป็นกระบวนการต่อเนื่องที่ตั้งอยู่บนหลักการขั้นพื้นฐานของการใช้สามัญสำนึกที่ไม่สามัญและเน้นแนวทางการใช้จ่าย และการลงทุนเพียงน้อยนิด แต่กลับให้ความมั่นใจว่าจะเกิดความก้าวหน้าแบบค่อยเป็นค่อยไปอย่างแน่นอนที่จะเป็นประโยชน์ในระยะยาว (Masaaki Imai, อ้างในนิตย์ สัมมาพันธ์, 2541) จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น บทความนี้นำเสนอผลการวิจัยและพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการตามแนวคิดไคเซน ซึ่งไม่เพียงช่วยแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้น แต่ยังสร้างมาตรฐานการทำงานที่ชัดเจนและส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า อันจะส่งผลต่อการยกระดับคุณภาพการศึกษาโดยรวมของสถานศึกษา

ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการฝ่ายบริหารงานทั่วไปในโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ ตามแนวคิด Kaizen เนื่องจากโรงเรียนประสบปัญหาสำคัญในการปฏิบัติงานของพนักงานบริการหลายประการ คือ พนักงานขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการปฏิบัติงานที่เป็นระบบ การทำงานขาดมาตรฐานและความต่อเนื่อง เกิดความสิ้นเปลืองในการใช้ทรัพยากร และขาดกระบวนการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการให้บริการและภาพลักษณ์ของโรงเรียน เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับไปพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการ ฝ่ายบริหารงานทั่วไปในโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ ตามแนวคิด Kaizen ต่อไป

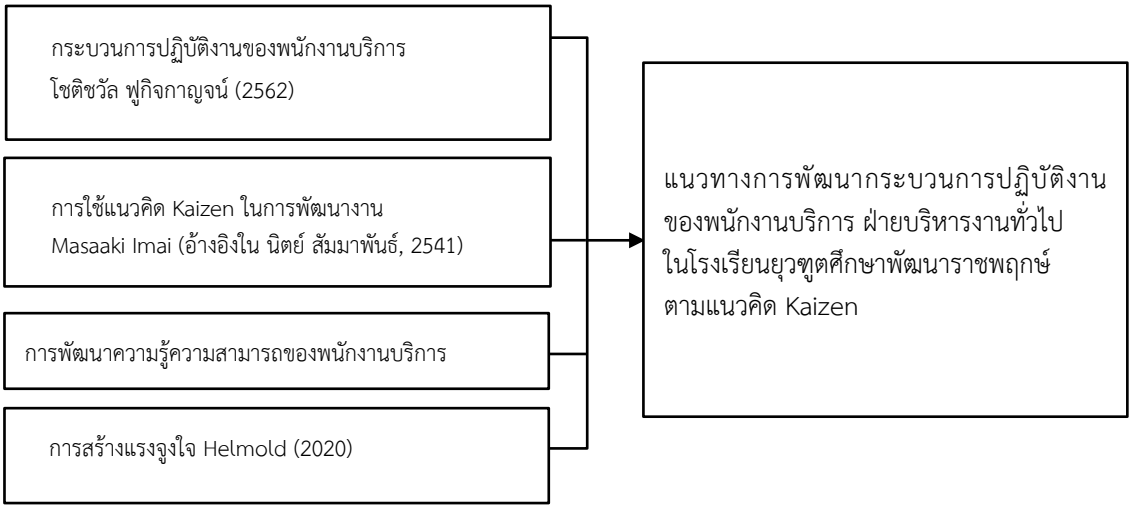
วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการ ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ในโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์ ตามแนวคิด Kaizen

กรอบแนวคิดการศึกษา/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดไคเซนมุ่งเน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องผ่านการลงทุนเพียงเล็กน้อยเพื่อก่อให้เกิดความก้าวหน้าแบบค่อยเป็นค่อยไปที่ยั่งยืน โดยประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ ระบุปัญหา วิเคราะห์ปัญหา วางแผนปรับปรุง ดำเนินการปรับปรุง ตรวจสอบผล ปรับปรุงต่อเนื่อง และประเมินผล งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศพบว่าการพัฒนากระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบส่งผลดีต่อประสิทธิภาพองค์กร การใช้เทคนิคไคเซนช่วยลดความสูญเปล่าและเพิ่มคุณภาพงาน ขณะที่การพัฒนาบุคลากรผ่านการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยได้รับการสนับสนุนจากผู้นำและมีวัฒนธรรมองค์กรที่เหมาะสม จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและนำไปสู่การเติบโต

ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการศึกษา

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการฝ่ายบริหารงานทั่วไปในสถานศึกษาเอกชน โดยใช้แนวคิด Kaizen โดยใช้คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนในเครือ จำนวน 5 คน ได้แก่ โรงเรียนนานาชาติยูนิตี้ คอนคอร์ด โรงเรียนนานาชาติบริติช คอนคอร์แดนซ์ โรงเรียนนานาชาติอเมริกาน่าไชนิส โรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนา และโรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ กระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการฝ่ายบริหารงานทั่วไปในสถานศึกษาเอกชน

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ แนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการฝ่ายบริหารงานทั่วไปในสถานศึกษาเอกชน โดยใช้แนวคิด Kaizen

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการฝ่ายบริหารงานทั่วไปในสถานศึกษาเอกชน โดยใช้แนวคิด Kaizen โดยใช้คำถามในการสัมภาษณ์ คือ 1) ในมุมมองของท่านวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการในสถานศึกษาโดยใช้ แนวคิด Kaizen ควรเป็นอย่างไร 2) ท่านจะมีแนวทางอย่างไรในการพัฒนาความรู้ ความสามารถของพนักงานบริการเกี่ยวกับขั้นตอนในการปฏิบัติงานในสถานศึกษา และ 3) ท่านคิดว่าวิธีการใดที่จะช่วยสร้างแรงจูงใจ และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ภายในสถานศึกษาได้อย่างยั่งยืน โดยข้อคำถามในการสัมภาษณ์มีการตรวจสอบสามเส้า เพื่อหาความสอดคล้องของข้อคำถาม โดยนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไขและนำคำถามไปทดลองถามกับกลุ่มเป้าหมายผู้อื่น จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในข้อคำถามก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายจำนวน 5 คน ตามกำหนดนัดหมายระหว่างวันที่ 2 มกราคม 2568 ถึงวันที่ 10 มกราคม 2568 โดยผู้ศึกษาทำการเขียนบันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์และบันทึกภาพ ด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำข้อมูลจากแบบบันทึกการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอเป็นความเรียง

ผลการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ทำการสรุปข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการฝ่ายบริหารงานทั่วไปในสถานศึกษาเอกชน โดยใช้แนวคิด Kaizen สรุปได้ 3 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ผลการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการฝ่ายบริหารงานทั่วไปในสถานศึกษาเอกชน โดยใช้แนวคิด Kaizen กลุ่มเป้าหมายกล่าวว่า ควรมีแนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานงานบริการในสถานศึกษาที่มีความสอดคล้องกัน 3 ประเด็น ดังนี้ 1) ควรมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง 2) บุคลากรควรมีส่วนร่วมในการพัฒนา 3) ควรใช้กระบวนการ PDCA โดยทุกคนเน้นการพัฒนาการทำงานแบบมีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย โดยร่วมค้นหาปัญหา ออกแบบและทดลองวิธีแก้ไข สร้างแนวทางการปฏิบัติงานให้เป็นมาตรฐาน ใช้หลัก PDCA และแนวคิด Kaizen เพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีโอกาสเสนอปัญหา และหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนางานของตนเอง โดยมีรายละเอียดของผู้ให้ข้อมูลดังนี้

ผู้อำนวยการคนที่ 1 "...ส่งเสริมการทำงานแบบมีส่วนร่วมทั้งผู้บริหาร ครู พนักงาน คณะกรรมการบริหารสถานศึกษา นักเรียน และผู้ปกครอง ร่วมกันในการค้นหาปัญหา ร่วมกันออกแบบแนวทาง/วิธีการแก้ไข นำมาทดลองปฏิบัติแล้ววิเคราะห์ผล เพื่อสร้างแนวทางในการปฏิบัติงาน/ระเบียบ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นมาตรฐาน และทำซ้ำจนเกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพและการพัฒนาอย่างต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด (PDCA)..."

ผู้อำนวยการคนที่ 2 "...การจัดทำแผนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการในสถานศึกษาจะช่วยให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ โดยเน้นการพัฒนาในแต่ละวัน โดยผ่านการมีส่วนร่วมของพนักงาน..."

ผู้อำนวยการคนที่ 2 "...การมีส่วนร่วมของพนักงานจะสามารถเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้พนักงานมีส่วนร่วม เปิดโอกาสให้ได้เสนอแนวทางพัฒนาและปัญหา รวมถึงแนวทางแก้ไขปัญหา..."

รองผู้อำนวยการคนที่ 5 "...การจัดทำแผนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการในสถานศึกษาโดยการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เป็นแนวทางที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและคุณภาพของบริการในโรงเรียน..."

รองผู้อำนวยการคนที่ 5 "...การใช้แนวคิด Kaizen จะช่วยสร้างความเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืนในสถานศึกษา โดยมุ่งเน้นให้พนักงานบริการมีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงงานของตนเอง พร้อมสร้างคุณค่าที่ดีขึ้นให้กับนักเรียนและบุคลากรในโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง..."

ประเด็นที่ 2 ผลการศึกษาแนวทางในการพัฒนาความรู้และความสามารถของพนักงานบริการเกี่ยวกับขั้นตอนในการปฏิบัติงานในสถานศึกษากลุ่มเป้าหมายกล่าวว่า แนวทางในการพัฒนาความรู้และความสามารถของพนักงานบริการเกี่ยวกับขั้นตอนในการปฏิบัติงานในสถานศึกษา ควรมีแนวทางสำคัญในการพัฒนาพนักงานบริการที่สอดคล้องกัน 3 ประเด็น ดังนี้ 1) การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ 2) จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน 3) การประเมินผลการทำงานอย่างต่อเนื่อง 4) การพัฒนาทักษะ

ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติโดยเน้นการในรูปแบบ On-the-job Training หรือ Workshop เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหน้าที่และระเบียบการปฏิบัติงาน ควบคู่กับการประเมินผลอย่างต่อเนื่องผ่านแบบประเมินและการสังเกตการณ์ พร้อมให้ข้อเสนอแนะที่สร้างสรรค์

โดยมีรายละเอียดของผู้ให้ข้อมูลดังนี้

ผู้อำนวยการคนที่ 1 “...เลือกวิธีการฝึกอบรมที่หลากหลาย เช่น การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม การฝึกปฏิบัติจริง...”

ผู้อำนวยการคนที่ 2 “...การพัฒนาความรู้ความเข้าใจและความสามารถของพนักงานบริการในสถานศึกษา ต้องอาศัยการฝึกอบรมที่เหมาะสมทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ รวมถึงการส่งเสริมการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง...”

ผู้อำนวยการคนที่ 2 “...การประเมินผลอย่างต่อเนื่องและการให้ข้อเสนอแนะที่สร้างสรรค์จะช่วยให้พนักงานบริการสามารถพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อจะให้ผลสัมฤทธิ์ในการทำงานดีมากยิ่งขึ้น...”

ผู้อำนวยการคนที่ 3 “...ฝึกอบรมด้านความรู้ พัฒนางาน กระบวนการทำงานเป็นทีม การทำงานมืออาชีพ ติดตามตรวจสอบการทำงาน วัดผลประเมินผลการปฏิบัติงาน...”

ผู้อำนวยการคนที่ 4 “...ต้องมีการฝึกอบรม เช่น อบรมเกี่ยวกับหน้าที่ระเบียบขั้นตอนการปฏิบัติงาน ทั้งการอบรมแบบ On-the-job Training หรือ Workshop การใช้สื่อสารการเรียนรู้ เช่น คู่มือปฏิบัติงานที่ชัดเจน วีดีโอสาธิต และการประเมินและติดตามผล จำเป็นต้องมีการประเมินผล การให้ข้อเสนอแนะ...”

รองผู้อำนวยการคนที่ 5 “...การพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถของพนักงานบริการเกี่ยวกับขั้นตอนในการปฏิบัติงานในสถานศึกษา เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและสร้างมาตรฐานที่ดีในการให้บริการ...”

รองผู้อำนวยการคนที่ 5 “...การอบรมและพัฒนาทักษะ จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) จัดการอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงาน เช่น การดูแลความสะอาด การจัดการพื้นที่บริการ และการต้อนรับผู้มาเยือน หรือใช้กรณีศึกษา (Case Study) เพื่อให้พนักงานได้ฝึกแก้ไขสถานการณ์จริง...”

รองผู้อำนวยการคนที่ 5 “...จัดทำคู่มือที่ชัดเจนเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานในแต่ละหน้าที่ เช่น การจัดการความสะอาด การบริการอาหาร หรือการดูแลความปลอดภัย...”

รองผู้อำนวยการคนที่ 5 “...การติดตามผลและการประเมินผลการทำงาน การประเมินความสามารถใช้แบบประเมินหรือการสังเกตการทำงานเพื่อวัดความรู้และทักษะของพนักงาน...”

ประเด็นที่ 3 ผลการศึกษาวิธีการที่จะช่วยสร้างแรงจูงใจ และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ภายในสถานศึกษาได้อย่างยั่งยืน กลุ่มเป้าหมายกล่าวว่า วิธีการที่จะช่วยสร้างแรงจูงใจ และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ภายในสถานศึกษาได้อย่างยั่งยืน ควรมีหลักการสำคัญในการพัฒนาครูและบุคลากร 3 ประเด็น ดังนี้ 1) การให้รางวัลและการยอมรับ 2) การส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ และ 3) การสร้าง

โอกาสความก้าวหน้าในอาชีพ โดยเน้นการพัฒนาองค์กรผ่านการมีส่วนร่วมและการสร้างแรงจูงใจ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจและการยอมรับร่วมกัน ทั้งนี้สถานศึกษาควรมีการวางแผนกลยุทธ์ที่มีความหลากหลายและมีความต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความยั่งยืน

โดยมีรายละเอียดของผู้ให้ข้อมูลดังนี้

ผู้อำนวยการคนที่ 1 “...การที่ทุกคนได้มีส่วนร่วมแบบลงมือปฏิบัติจริง มีการ ร่วมกันสืบเสาะทดลอง วิเคราะห์ ออกแบบมาตรฐานการปฏิบัติงาน ที่นำไปปฏิบัติจริง จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ความผูกพัน การยอมรับให้เกียรติซึ่งกันและกัน ที่สำคัญคือ ทุกคนจะยอมรับในแนวปฏิบัติที่ทุกคน มีส่วนร่วมในการสร้างมาตรฐานและแนวปฏิบัติงานนี้ได้อย่างภาพภูมิใจ...”

ผู้อำนวยการคนที่ 1 “...การสร้างโอกาสในการเติบโตในสายอาชีพจะทำให้ครูและบุคลากรมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง...”

ผู้อำนวยการคนที่ 2 “...การสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ภายในสถานศึกษาต้องใช้หลายกลยุทธ์ร่วมกัน ตั้งแต่การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่เปิดกว้าง การทำงานร่วมกันเป็นทีมการใช้เทคโนโลยี การให้รางวัลและการยอมรับ รวมถึงการมีส่วนร่วมของผู้บริหารและการสร้างผู้นำที่สามารถกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้อย่างยั่งยืน ซึ่งการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน ถือเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะทำงานประสบผลสำเร็จด้วยดี...”

ผู้อำนวยการคนที่ 3 “...การเสริมแรงการทำงาน เช่น สร้างจิตสำนึก สร้างความตระหนักในการรักการทำงานในหน้าที่ รักองค์กร การสร้างขวัญกำลังใจในการทำงาน เช่น การดูแล สุขภาพที่พร้อมจะทำงานได้เต็มตามศักยภาพ การให้รางวัลบุคลากรที่ทำงานดีและต่อเนื่อง...”

ผู้อำนวยการคนที่ 4 “...ควรส่งเสริมวัฒนธรรมแห่งการแลกเปลี่ยนความรู้ (Learning Communities) เช่น จัดการประชุม สัมมนา อบรมต่าง ๆ ร่วมกัน...”

รองผู้อำนวยการคนที่ 5 “...การจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing) ประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshops) เชิญครูหรือบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาจัดการอบรมหรือบรรยาย ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community - PLC)สร้างกลุ่มครูหรือบุคลากรที่แลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดีในงานสอนและงานบริการ...”

อภิปรายผล

สรุป ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า 1) แนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการฝ่ายบริหารงานทั่วไปในสถานศึกษาเอกชน โดยใช้แนวคิด Kaizen ควรเน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของบุคลากรทุกระดับในการค้นหาปัญหาออกแบบแนวทางแก้ไข และพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงาน ใช้กระบวนการ PDCA ในการวางแผนปฏิบัติ ตรวจสอบ และปรับปรุงงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยสร้างวัฒนธรรมการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพในทุกกระบวนการทำงานโดยไม่จำเป็นต้องลงทุนสูง 2) แนวทางในการพัฒนาความรู้และความสามารถของพนักงานบริการเกี่ยวกับขั้นตอนในการปฏิบัติงานในสถานศึกษาควรใช้การฝึกอบรม

เชิงปฏิบัติการที่ผสมผสานทั้งภาคทฤษฎีและการลงมือปฏิบัติจริง จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานที่ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร ใช้กรณีศึกษาเพื่อฝึกการแก้ไขสถานการณ์จริง และมีการประเมินผลการทำงานอย่างต่อเนื่องพร้อมให้ข้อเสนอแนะที่สร้างสรรค์ วิธีการเหล่านี้จะช่วยให้พนักงานบริการมีความรู้ความเข้าใจในหน้าที่ มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน และสามารถพัฒนาทักษะได้อย่างต่อเนื่อง และ 3) วิธีการที่จะช่วยสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ภายในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน พบว่า ควรประกอบด้วยการให้รางวัลและการยอมรับสำหรับบุคลากรที่ทำงานดี การส่งเสริมวัฒนธรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านกิจกรรม Knowledge Sharing และชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) และการสร้างโอกาสความก้าวหน้าในอาชีพที่ชัดเจน วิธีการเหล่านี้จะช่วยสร้างความผูกพันของบุคลากรต่อองค์กร กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อการเรียนรู้และพัฒนาร่วมกัน

จากการศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการฝ่ายบริหารงานทั่วไปในสถานศึกษาเอกชน โดยใช้แนวคิด Kaizen มี 3 ประเด็น ดังนี้

1. แนวทางการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานบริการฝ่ายบริหารงานทั่วไปในสถานศึกษาเอกชน โดยใช้แนวคิด Kaizen มีแนวทางที่สำคัญ 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการพัฒนา และการใช้กระบวนการ PDCA ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสถานศึกษาเอกชนต้องเผชิญกับการแข่งขันสูง จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบงานอย่างต่อเนื่องโดยอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายและใช้กระบวนการที่เป็นระบบเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการบริหารจัดการ ซึ่งสอดคล้องกับที่ MASAAKI IMAI (อ้างใน นิตย์ สัมมาพันธ์, 2541) ได้กล่าวไว้ว่า ไคเซนหมายถึง การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เป็นกระบวนการต่อเนื่องที่ตั้งอยู่บนหลักการขั้นพื้นฐานของการใช้สามัญสำนึกที่ไม่สามัญและเน้นแนวทางการใช้จ่ายและการลงทุนเพียงน้อยนิด แต่กลับให้ความมั่นใจว่าจะเกิดความก้าวหน้าแบบค่อยเป็นค่อยไปอย่างแน่นอนที่จะเป็นประโยชน์ในระยะยาวแบบยั่งยืน การนำแนวคิดนี้มาใช้ในสถานศึกษาเอกชนจึงเน้นการพัฒนาที่ค่อยเป็นค่อยไป มีความต่อเนื่อง และไม่จำเป็นต้องลงทุนสูง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วนิดา บุญมั่น (2565) ที่กล่าวว่า การนำรูปแบบไปใช้ช่วยยกระดับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนด (อยู่ในระดับยอดเยี่ยม ร้อยละ 98.71) ซึ่งเป็นการยืนยันแนวคิดของไคเซ็นที่ว่าการปรับปรุงแบบค่อยเป็นค่อยไปอย่างต่อเนื่องโดยการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายสามารถสร้างความเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืนได้ โดยไม่จำเป็นต้องลงทุนสูง ซึ่งงานวิจัยนี้ยังสะท้อนหลักการของไคเซ็นที่ให้ความสำคัญกับกระบวนการทำงานและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ซึ่งช่วยให้สถานศึกษาเอกชนสามารถพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืน

2. การพัฒนาความรู้และความสามารถของพนักงานบริการเกี่ยวกับขั้นตอนในการปฏิบัติงานในสถานศึกษา มีประเด็นสำคัญ 4 ประเด็น ได้แก่ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน การประเมินผลการทำงานอย่างต่อเนื่อง และการพัฒนาทักษะทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การพัฒนาบุคลากรในสถานศึกษาควรมุ่งเน้นการเสริมสร้างทั้งองค์ความรู้และทักษะในการปฏิบัติควบคู่กันไป การใช้เพียงวิธีการใดวิธีการหนึ่งอาจไม่เพียงพอต่อการพัฒนาความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน แนวคิดนี้สอดคล้องกับ โชติชวัล ฟูกิจกาญจน์ (2562) กล่าวไว้ว่า การ

ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop Training) คือการฝึกอบรมที่ใช้การบรรยายสาระความรู้ พร้อมกับการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ผลิตผลงานหลังจากการบรรยายเสร็จสิ้น การฝึกอบรมวิธีนี้จึงเป็นวิธีที่มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ และทักษะในการปฏิบัติงานจริง พร้อมทั้งสร้างเสริมทักษะในการทำงานเป็นทีม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิพล อินนอก และคณะ (2565) พบว่าหลังการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความรู้ความเข้าใจและเจตคติที่ดีต่อการวิจัยในชั้นเรียนเพิ่มขึ้น รวมทั้งมีผลงานวิจัยในชั้นเรียนทุกคน

3. วิธีการที่จะช่วยสร้างแรงจูงใจ และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ภายในสถานศึกษาได้อย่างยั่งยืน พบว่า มี 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ การให้รางวัลและการยอมรับ การส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ และการสร้างโอกาสความก้าวหน้าในอาชีพ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการให้รางวัลและการยอมรับเป็นแรงจูงใจภายนอกอย่างหนึ่งที่กระตุ้นให้บุคลากรอยากแลกเปลี่ยนความรู้มากขึ้น ทั้งนี้การส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้จะช่วยสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ในองค์กร และเมื่อบุคลากรเห็นว่าการแลกเปลี่ยนความรู้จะนำไปสู่โอกาสความก้าวหน้าในอาชีพได้ ก็จะยิ่งสร้างแรงจูงใจภายในที่จะแบ่งปันและเรียนรู้ร่วมกัน ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืนในระยะยาวต่อไป แนวคิดนี้สอดคล้องกับที่ Helmold (2020) กล่าวว่า การนำไคเซนมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง การฝึกอบรมพนักงานอย่างเหมาะสม การสร้างระบบการให้รางวัลที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการปรับปรุง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Tripathi (2024) ที่พบว่า ความผูกพันของพนักงานถูกระบุว่าเป็นตัวแปรคั่นกลางในความสัมพันธ์ระหว่างการฝึกอบรมและประสิทธิภาพการทำงาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

สถานศึกษาเอกชนควรประยุกต์ใช้แนวคิดไคเซนโดยส่งเสริมการปรับปรุงงานแบบค่อยเป็นค่อยไปและสร้างการมีส่วนร่วมจากบุคลากรทุกระดับในการพัฒนากระบวนการทำงาน ควรนำวงจร PDCA มาใช้อย่างเป็นระบบในการวางแผน ปฏิบัติ ตรวจสอบ และปรับปรุงงาน เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของพนักงานบริการควรจัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่ผสมผสานทฤษฎีและปฏิบัติ พร้อมจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานที่ชัดเจนและใช้กรณีศึกษาเพื่อฝึกแก้ไขสถานการณ์จริง และควรมีระบบประเมินผลที่ให้ข้อเสนอแนะสร้างสรรค์ สำหรับการสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ควรจัดระบบให้รางวัลและการยอมรับแก่ผู้ปฏิบัติงานดี จัดกิจกรรม Knowledge Sharing และ PLC อย่างสม่ำเสมอ และกำหนดเส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพที่ชัดเจนเพื่อสร้างความผูกพันต่อองค์กรและกระตุ้นการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาเชิงทดลองเกี่ยวกับการนำแนวคิดไคเซนไปใช้ในสถานศึกษาเอกชน โดยเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลองเพื่อให้เห็นผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม นอกจากนี้ ควร

ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จและอุปสรรคในการนำแนวคิดไคเซนมาใช้ในบริบทของสถานศึกษาเอกชน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการประยุกต์ใช้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). *ความหมายของการบริหารงานทั่วไป*. กระทรวงศึกษาธิการ.

โชติชวัล ฟูกิจกาญจน์. (2562). *การจัดการขีดความสามารถ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ปัญญาชน.

นิตย์ สัมมาพันธ์. (2541). *เกมบะ ไคเซน*. กรุงเทพฯ: แมคกรอ-ฮิล.

โรงเรียนยุวฑูตศึกษาพัฒนาราชพฤกษ์. (2566). *บันทึกการประชุมประจำเดือน*.

วนิดา บุญมั่น. (2565). การพัฒนารูปแบบการบริหารตามแนวคิดของไคเซ็น (Kaizen) เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนโรงเรียนวัดสระแก้ว. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช*, *1*(2), 61-71.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *คู่มือการปฏิบัติงานสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากลุ่มอำนวยการ*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2565). *การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนเอกชน: สภาพและแนวทางการสนับสนุน (สิ่งพิมพ์ สกศ. อันดับที่ 45/2565).* กระทรวงศึกษาธิการ.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2563). การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนเอกชน. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*, *21*(2), 45-63.

Helmold, M. (2020). *Kaizen: Continuous Improvements in Small Steps. In Total Quality Management and Continuous Improvement*. Cham, Switzerland: Springer.

Tripathi, S. (2024). The Impact of Training and Development on Job Performance: A Comprehensive Analysis. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 8(4), 1-5.

การพัฒนาการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด

THE DEVELOPMENT OF STUDENTS’ MATHEMATICAL REASONING IN TEACHING THROUGH OPEN APPROACH

พัชรี ทะเลลึก[1] จุฬาลักษณ์ ใจอ่อน[2*] และศศลักษณ์ ขลิกคำ[3]
Phatcharee Thalayluek[1] Julaluk Jai-on[2*] and Sasaluk Klikkam[3]

[1,2] มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[3]โรงเรียนเทศบาลวัดขจรรังสรรค์
[1,2]Phuket Rajabhat University
[3]Kajornrangsan Municipal School

*Corresponding author, E-mail: julaluk.j@pkru.ac.th โทรศัพท์ 08 0996 9397

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 25 คน ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดภูเก็ตด้วยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ กล้องบันทึกวิดีทัศน์และกล้องบันทึกภาพนิ่ง เก็บรวบรวมข้อมูลในปีการศึกษา 2567 ตามวงจรเชิงปฏิบัติการ ข้อมูลวิจัย ได้แก่ ผลงานของนักเรียนและโพรโตคอล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์โพรโตคอลและการบรรยายเชิงวิเคราะห์

ผลการวิจัยพบว่า การดำเนินการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิดในวงจรที่ 1 พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด และพฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม วงจรที่ 2 พบพฤติกรรมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ครบทั้ง 3 ประเภท

คำสำคัญ: การให้เหตุผลทางคณิศาสตร์ วิธีการแบบเปิด การศึกษาชั้นเรียน

Abstract

This research aimed to develop mathematical reasoning ability of students in in Teaching through Open Approach. Action research was used as methodology. The target group was the 25 persons in the third-grade students of a school in Phuket Province by purposive selection. The research instruments were lesson plans, video, cameras and IC

การส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง
PROMOTING TEACHER COMPETENCY IN LEARNING ACTIVITIES MANAGEMENT THROUGH THE COACHING PROCESS

วนัชพร วงษ์มิตร[1*] พัชรีวรรณ กิจมี [2] และฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน[3]
Wanuchaporn wongmit[1*] Patchareewan Kijmeer[2] and Chattip Suwannachinr[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2,3]Faculty of Education, The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: wanuchapornsom.wongmit@gmail.com โทรศัพท์ 08 4293 5623

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อนำเสนอวิธีส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง และ2) ประเมินความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมายคือผู้ทรงคุณวุฒิสัมภาษณ์ 8 คน ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และกระบวนการโค้ชชิ่ง ผู้บริหารโรงเรียนบ้านเชตวัน 1 คน และครูโรงเรียนบ้านเชตวัน 7 คน เครื่องมือคือ 1) คำถามและแบบบันทึกสัมภาษณ์ 2) โครงการและแบบประเมินความเป็นไปได้ แบบประเมินการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบประประเมินความสามารถในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า 1) วิธีการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่งแบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1) ผู้โค้ชควรสร้างความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ โค้ชชิ่ง 2) ดำเนินการส่งเสริมครูด้วยวิธีการจัดอบรมโครงการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง 3) การติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง และ 4) การสะท้อนผลเพื่อพัฒนา การจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง 2) ผลประเมินการเขียนแผนพบว่าครูผู้รับการโค้ชมีความรู้ความเข้าใจในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่งในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยคือ 0.41 3) ผลจากการสัมภาษณ์ พบว่า ครูส่วนใหญ่สามารถเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่งได้ 4) ผลประเมินความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง พบว่าการประเมินครั้งที่ 1 อยู่ในระดับปานกลาง และครั้งที่ 2 เป็นระดับดีมาก

คำสำคัญ: กระบวนการโค้ชชิ่ง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาครู

Abstract

This study aimed to 1) present methods for promoting teachers' learning activity management using coaching processes and 2) assess teachers' abilities in writing learning activity plans. The target groups included 8 experts with specialization in learning activity promotion and coaching processes, 1 school administrator from Ban Chetawan School, and 7 teachers from the same school. Research instruments consisted of 1) interview questions and recording forms, 2) project evaluation forms, feasibility assessment forms, learning activity plan writing assessment forms, and capability assessment forms for writing learning activity plans. Researchers analyzed data through content analysis, frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The findings revealed that: 1) Methods for promoting teachers' learning activity management through coaching processes were divided into four components: a) coaches should build relationships and participation in learning activity management using coaching processes, b) implement teacher promotion through coaching process training projects, c) conduct systematic monitoring and evaluation of learning activities using coaching processes, and d) provide reflective feedback to develop learning activities using coaching processes. 2) The evaluation of lesson plan writing showed that coached teachers demonstrated moderate understanding of writing learning activity plans using coaching processes, with a mean score of 0.41. 3) Interview results indicated that most teachers could successfully write learning activity plans using coaching processes. 4) The assessment of teachers' abilities in writing learning activity plans using coaching processes showed moderate results in the first evaluation and excellent results in the second evaluation.

Keywords: Coaching Process, Learning Activity Management, Learning Activity Plan Development, Teacher Professional Development

บทนำ

การพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาระดับประถมศึกษายังคงเป็นความท้าทายสำคัญในระบบการศึกษาไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการพัฒนาครูให้มีความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 การส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในโรงเรียนประถมศึกษาจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ควรได้รับการศึกษาวิจัยอย่างลึกซึ้ง

เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแนวทางในการยกระดับคุณภาพการศึกษาระดับประถมศึกษาอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน (Ambrose et al., 2010)

โรงเรียนบ้านเชตวัน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาน่านเขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีเขตรับผิดชอบได้แก่ หมู่บ้านเชตวัน โรงเรียนบ้านเชตวันเป็นโรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่ห่างไกล โดยอยู่ห่างจากอำเภอเมืองน่าน ประมาณ 101 กิโลเมตร บ่อยครั้งโรงเรียนจะประสบปัญหา ครูประจำการที่มีอยู่ มักจะย้ายกลับถิ่นฐานของตนเอง ทางโรงเรียนจึงแก้ปัญหาด้วยการจ้างครูในพื้นที่ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีแต่มีประสบการณ์น้อยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาทำงาน จากบันทึกการนิเทศภายในสถานศึกษาปีการศึกษา 2566 พบว่า ครูมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและการวัดผลประเมินผล มีการจัดกิจกรรมที่ไม่หลากหลาย (โรงเรียนบ้านเชตวัน , 2566)

จากสภาพปัญหาที่พบในโรงเรียนบ้านเชตวัน การนำกระบวนการโค้ชชิ่ง (Coaching) มาใช้ในการพัฒนาครูจึงเป็นแนวทางที่น่าสนใจ การโค้ชชิ่งเป็นกระบวนการที่เน้นการพัฒนาศักยภาพของบุคคลผ่านการสนทนา การตั้งคำถาม การสะท้อนคิด และการให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยมีเป้าหมายเพื่อช่วยให้ผู้รับการโค้ชสามารถค้นพบศักยภาพของตนเองและพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติงานได้งานวิจัยของ วันเพ็ญ ลอยเวหา และคณะ (2022) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการโค้ชแบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การโค้ชแบบร่วมมือช่วยส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยครูสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา (2023) ที่ได้ศึกษาผลของการใช้แนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพร่วมกับการโค้ชทางปัญญาต่อความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ครูที่ได้รับการโค้ชมีความสามารถในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและมีความพึงพอใจต่อกระบวนการพัฒนาวิชาชีพในระดับมากเทคนิคสำคัญในการพัฒนาครูที่มีประสิทธิภาพคือการใช้โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการพัฒนาที่มีความยืดหยุ่นและเหมาะสมกับบริบทของครูที่มีภาระงานมาก การใช้โครงการในการพัฒนาครูช่วยให้ครูได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงมีเป้าหมายที่ชัดเจน และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเป็นรูปธรรม งานวิจัยของ อรพรรณ วรรณสุทธิ์ และคณะ (2022) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาครูด้วยโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม พบว่า ครูที่เข้าร่วมโครงการมีความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทิยา น้อยจันทร์ (2022) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผ่านโครงการพัฒนาวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่า โครงการพัฒนาวิชาชีพที่มีการบูรณาการกระบวนการโค้ชชิ่งช่วยให้ครูมีความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนรู้มากขึ้น และสามารถพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน โครงการการอบรมเชิงปฏิบัติการที่นำกระบวนการโค้ชชิ่งมาใช้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้เข้าร่วมโครงการได้รับการ

ดูแลและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด มีการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง และมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนครูด้วยกัน นอกจากนี้ การโค้ชชิ่งยังช่วยให้ครูได้สะท้อนคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของตนเอง และค้นพบแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับบริบทของตนเอง

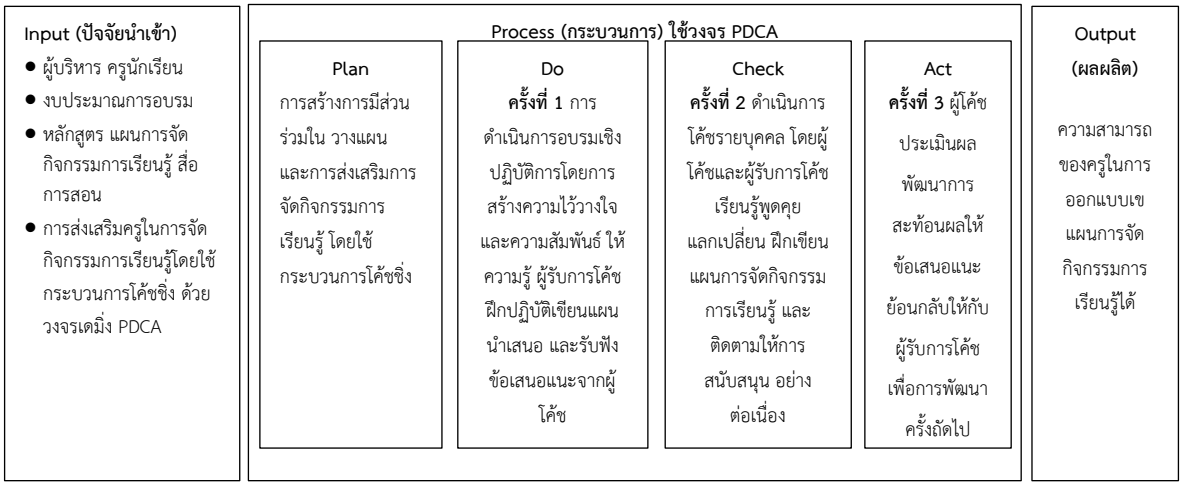
จากหลักการเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจศึกษา เรื่องการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง โดยมุ่งเน้นการพัฒนาการจัดกิจกรรมของครู เพื่อให้ครูสามารถสอดแทรกการจัดกิจกรรมในแผนการการจัดการเรียนรู้ได้ อันจะส่งผลดีต่อผู้เรียนบุคลากรและสถานศึกษาให้ดำเนินงานสอดคล้องกับนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อนำเสนอวิธีการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง
2. เพื่อประเมินความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่งหลังจากได้รับการส่งเสริม

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินการอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาความสามารถของครูในการออกแบบ วางแผน และดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ตามกระบวนการ PDCA โดยมีองค์ประกอบของขั้นตอน 4 ขั้นตอนดังนี้

1) การวางแผน (Plan) หมายถึง การวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูในโรงเรียน วางแผนการดำเนินงาน และร่วมกันกำหนดเป้าหมาย จัดทำโครงการการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง

2) การลงมือปฏิบัติ (Do) หมายถึง ดำเนินการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การโค้ชชิ่ง ภาคทฤษฎี ดำเนินการให้ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง 3 ช่วง ได้แก่ 1) ช่วงเปิด สร้างความสัมพันธ์และกำหนดวัตถุประสงค์ร่วมกัน 2) ช่วงเรียนรู้พูดคุยแลกเปลี่ยน 3) ช่วงสรุป กำหนดประเด็นที่ต้องติดตามและนำมาพูดคุยกันในอนาคต และภาคปฏิบัติ แบ่งเป็น 2 ช่วง ดังนี้ 1) ผู้โค้ชคอยช่วยเหลือให้กำลังใจ กระตุ้นผู้รับการโค้ชในการลงมือปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) จะไม่มีผู้โค้ชคอยให้การช่วยเหลือการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3) การตรวจสอบ (Check) หมายถึง การติดตามและประเมินผลความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง

4) การปรับปรุง (Act) หมายถึง สะท้อนผลความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง ซึ่งมีการแจ้งผลการประเมินให้แก่ผู้รับการโค้ช เพื่อนำไปพัฒนาในครั้งต่อไป

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการที่ครูผู้สอนวางแผนและดำเนินการจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนอย่างเป็นระบบด้วยการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง

3. กระบวนการโค้ชชิ่ง หมายถึง การทำงานแบบร่วมมือระหว่างผู้โค้ช และผู้รับการโค้ช ที่มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ และความสามารถของครูโรงเรียนบ้านเชตวันในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ จากการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง โดยใช้วงจรคุณภาพ PDCA ในการส่งเสริมตครู คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ โดยมีขั้นตอนการศึกษา 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิธีการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) ผู้ทรงคุณวุฒิสัมภาษณ์ 5 คน (2) ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินโครงการ 3 คน 2) ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเชตวัน 1 คน และ3) ครูโรงเรียนบ้านเชตวัน 7 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 2) โครงการและแบบประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ 3) แบบประเมินการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง 4) คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ครู โดยมีขั้นตอนการเก็บ

รวบรวมข้อมูลดังนี้ 1) คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล (1) ผู้ศึกษาทำการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ โดยขออนุญาตบันทึกเสียงการสัมภาษณ์ โดยผู้ศึกษาทำการบันทึกเทป จดบันทึก และบันทึกภาพด้วยตนเอง ตั้งแต่วันที่ 26 – 30 พฤศจิกายน 2567 และ (2) ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป 2) โครงการและแบบประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลวันที่ 7 มีนาคม 2568 ดังนี้ (1) ผู้ศึกษามารับแบบประเมินโครงการการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง คืน (2) จากนั้นผู้ศึกษานำแบบประเมินโครงการการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่งของผู้ทรงคุณวุฒิมาขอคำแนะนำและปรับปรุงแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษา (3) ผู้ศึกษานำแบบประเมินโครงการการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง ไปทำการปรับปรุงแก้ไขโครงการการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง ฉบับสมบูรณ์ เพื่อเตรียมดำเนินการตามโครงการต่อไป 4) คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ครู ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในวันที่ 14 มีนาคม 2568 ดังนี้ (1) ผู้ศึกษาทำการสัมภาษณ์ครู โดยผู้ศึกษาทำการบันทึกเทป จดบันทึก และบันทึกภาพด้วยตนเอง (2) จากนั้นผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 ผลการประเมินความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง กลุ่มเป้าหมายได้แก่ 1) ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเชตวัน 1 คน และ 2) ครูโรงเรียนบ้านเชตวัน 7 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบประเมินความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง 3) แบบประเมินการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้ (1) ผู้ศึกษาทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายคือ ครูโรงเรียนบ้านเชตวัน จำนวน 7 คน โดยให้ผู้อำนวยการสถานศึกษา และผู้โค้ชเป็นผู้ประเมิน (2) เมื่อได้รับข้อมูลครบถ้วนแล้ว ผู้ศึกษาทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล พบว่า มีความสมบูรณ์ทุกฉบับ สามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ ต่อไป ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การโค้ชชิ่ง ดังนี้ (1) ผู้ศึกษานำหนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือการค้นคว้าอิสระพร้อมแนบแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่งส่งให้กับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการวัดและประเมินผล และด้านการใช้ภาษาไทย ทั้ง 3 คน เพื่อทำการประเมิน (2) เมื่อได้รับแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องกลับคืน ผู้ศึกษานำไปปรึกษากับอาจารย์ ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินผล (3) จากนั้นนำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลการศึกษาพร้อมแบบประเมินผลฉบับสมบูรณ์เสนอต่อผู้อำนวยการสถานศึกษา เมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว ผู้ศึกษาทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายคือ ครูโรงเรียนบ้านเชตวัน จำนวน 7 คน โดยมีผู้อำนวยการสถานศึกษาและผู้โค้ช เป็นผู้ประเมิน (4) ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมแบบประเมินจากผู้อำนวยการสถานศึกษา และผู้โค้ช ระหว่างวันที่ 14 – 28 มีนาคม 2568 (5) เมื่อได้รับ

ข้อมูลครบถ้วนแล้ว ผู้ศึกษาทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล พบว่า มีความสมบูรณ์ทุกฉบับ จึงนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 วิธีการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง ได้แก่

1) คำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ศึกษานำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา มีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้ (1) ถอดเทปการสัมภาษณ์แบบคำต่อคำ (2) อ่านข้อมูลทั้งหมดเพื่อทำความเข้าใจภาพรวม (3) สร้างประเด็นหลัก (4) ตีความและสรุปผลการวิเคราะห์

2) โครงการและแบบประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ มีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้ ผู้ศึกษาวิเคราะห์ผลการประเมินผลการจัดการปัญหาโดยใช้ความถี่และร้อยละ

3) แบบประเมินการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง มีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การให้ความหมายค่าเฉลี่ยของบุญชม ศรีสะอาด (2554) และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย โดยผู้ศึกษาได้แปลงค่าคะแนนให้อยู่ในช่วง 0-1 โดยใช้การหารด้วยคะแนนเต็ม (5) เพื่อให้ได้คะแนนที่มีค่าสูงสุดเป็น 1.00 และใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ที่ปรับให้มีคะแนนเต็ม 1

4) คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ครู ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา และนำเสนอเป็นความเรียง

ขั้นตอนที่ 2 ผลการประเมินความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง ผู้ศึกษามีขั้นตอนการวิเคราะห์ผลการประเมินผลการจัดการปัญหา ดังนี้

1) ความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การให้ความหมายค่าเฉลี่ยของบุญชม ศรีสะอาด (2554) และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย

2) สำหรับการพัฒนาการความสามารถในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (Relative Gain Score) วิเคราะห์ข้อมูลจาก ค่าร้อยละคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ของ ศิริชัย กาญจนวาสี (2556) และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย

ผลการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ทำการสรุปผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์การศึกษา ดังนี้

1. วิธีการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง พบว่า วิธีการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง แบ่งออกเป็น 4 ส่วนสำคัญ ดังนี้

1) ผู้โค้ชควรสร้างความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง 2) ดำเนินการส่งเสริมครูด้วยวิธีการจัดอบรมโครงการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง 3) การติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง และ 4) การสะท้อนผลเพื่อพัฒนา การจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง

ผู้ศึกษานำข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น ไปจัดทำโครงการการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง ในวันที่ 14 มีนาคม 2568 ซึ่งมีการประเมินผลระหว่างการพัฒนา โดยใช้เครื่องมือ แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่งโดยรวม พบว่า ผลการประเมินการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่งของครู ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย คือ 0.41 และผลจากการสัมภาษณ์ พบว่า ครูส่วนใหญ่สามารถเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่งได้ และนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาต่าง ๆ ได้ แต่ยังมีครูบางคนที่ยังไม่มั่นใจในการเขียนแผนแบบเต็มรูปแบบและต้องการคำแนะนำเพิ่มเติม โดยเฉพาะในด้านการจัดการเวลาให้เหมาะสมกับกระบวนการโค้ชชิ่ง รวมถึงการสร้างสมดุลระหว่างการให้อิสระกับการให้คำแนะนำที่จำเป็น

2. ผลการประเมินความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง พบว่า ครูมีความสามารถในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง จำนวน 10 รายการ ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีองค์ประกอบครอบคลุมตามมาตรฐานหลักสูตร 2) สาระการเรียนรู้และกิจกรรม สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด 3) จุดประสงค์การเรียนรู้ส่งผลให้บรรลุตามตัวชี้วัดได้ 4) เนื้อหาสาระเหมาะสมกับระดับชั้นและเวลาที่กำหนด 5) กิจกรรมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก 6) กิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน (นำเข้าสู่บทเรียน จัดกิจกรรม และสรุป) 7) กิจกรรมการเรียนรู้เชื่อมโยงกระบวนการคิดขั้นสูงและทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 8) สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถนำไปใช้ได้จริง 9) การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และ 10) เกณฑ์การวัดและประเมินผลมีความชัดเจนสามารถประเมินผลได้ตามสภาพจริง โดยรวมพบว่าความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง ครั้งที่ 1 อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนครั้งที่ 2 อยู่ในระดับดีมาก สำหรับคะแนนการพัฒนาการโดยรวมมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ร้อยละ 98.36

อภิปรายผล

1. วิธีการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า วิธีการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ 1) ผู้โค้ชควรสร้างความสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง 2) ดำเนินการส่งเสริมครูด้วยวิธีการจัดอบรมโครงการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง 3) การติดตามและประเมินผลอย่างเป็น

ระบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง และ 4) การสะท้อนผลเพื่อพัฒนา การจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การโค้ชชิ่งต้องเริ่มจากการสร้างพื้นที่ปลอดภัยให้ครูรู้สึกสบายใจในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแสดงจุดอ่อนของตนโดยไม่กลัวการถูกตัดสิน ครูจะเปิดใจรับการพัฒนาเมื่อรู้สึกว่าตนเองมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายและวิธีการพัฒนา ไม่ใช่เพียงผู้รับคำสั่งหรือถูกบังคับให้ทำตาม นอกจากนี้ การอบรมที่เน้นการปฏิบัติจริงและนำไปใช้ได้ทันที จะได้ผลดีกว่าการอบรมเชิงทฤษฎีล้วน เมื่อมีการติดตามประเมินผลอย่างสม่ำเสมอและให้ข้อมูลย้อนกลับ จะช่วยให้ครูเห็นความก้าวหน้าของตนเองและเกิดแรงจูงใจในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การสะท้อนผลที่เน้นการชื่นชมจุดแข็งและให้คำแนะนำที่สร้างสรรค์จะช่วยให้ครูมองเห็นโอกาสในการพัฒนามากกว่าการรู้สึกถูกตำหนิหรือวิจารณ์ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้มีความสอดคล้องกับหลักการของกระบวนการโค้ชชิ่งที่มุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพของบุคคลผ่านการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี การตั้งคำถาม การรับฟัง และการสะท้อนคิด โดยองค์ประกอบแรกเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมและการสร้างความสัมพันธ์นั้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Knight (2022) ที่เน้นความสำคัญของการสร้างความสัมพันธ์แบบร่วมมือระหว่างผู้โค้ชและผู้รับการโค้ช ทั้งนี้การสร้างความไว้วางใจและบรรยากาศที่ปลอดภัยเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการทำให้ครูเปิดใจและพร้อมที่จะเรียนรู้ สอดคล้องกับรูปแบบและวิธีการพัฒนาครูในการโค้ชชิ่งแนวคิดของ Aguilar (2013) ที่ได้นำเสนอกระบวนการสอนงานที่ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ 1) การสร้างความสัมพันธ์และความไว้วางใจ 2) การประเมินความต้องการและกำหนดเป้าหมาย 3) การวางแผนการพัฒนา 4) การสังเกตการสอนและให้ข้อมูลย้อนกลับ 5) การสะท้อนคิดและปรับปรุง และ 6) การประเมินผลและวางแผนต่อเนื่อง

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทัศน์พล ชื่นจิตต์ (2565) ที่วิจัยเรื่องการเสริมสร้างสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ชุมชนวิชาชีพครูโดยใช้กระบวนการชี้แนะ (Coaching) เพื่อยกระดับศักยภาพการจัดการเรียนรู้ของครูตำรวจตระเวนชายแดนจังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า การเสริมสร้างสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการชี้แนะทำให้ครูมีสมรรถนะพื้นฐานด้านความรู้และการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น และพัฒนาความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ในระดับดีเยี่ยม การติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้การส่งเสริมครูประสบความสำเร็จ สำหรับองค์ประกอบสุดท้ายคือการสะท้อนผลเพื่อการพัฒนาต่อยอด พบว่า การสะท้อนผลที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้ครูเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองและเข้าใจแนวทางการพัฒนา การดำเนินการส่งเสริมครูด้วยวิธีการจัดอบรมโครงการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง นอกจากนี้ กระบวนการโค้ชชิ่งจำเป็นต้องมีการติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของวงจรเดมิ่ง (PDCA Cycle) ที่เน้นการตรวจสอบ (Check) และแนวคิดของ สุวิมล ว่องวาณิช (2564) ที่เสนอระบบการประเมินและพัฒนาเป็นองค์ประกอบสำคัญของการโค้ชชิ่ง ส่วนการสะท้อนผลเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ครูได้วิเคราะห์และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเอง และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Thompson และ Wilson (2023) ที่เน้นความสำคัญของการสะท้อนผลและให้ข้อมูลย้อนกลับในกระบวนการโค้ชชิ่ง

2. ความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ โค้ชชิ่ง

2.1 ความสามารถของครูในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง ผลการศึกษาพบว่า หลังจากได้รับการส่งเสริมโดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่ง แล้วครูมีความสามารถในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับดีมาก โดยรวมคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ร้อยละ 98.36 แสดงว่า ครูมีพัฒนาการความสามารถในการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการโค้ชชิ่งระดับสูงมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครูได้รับการส่งเสริม ทบทวนความรู้ ที่อาจหลงลืมและขาดหายไป เนื่องจากครูส่วนใหญ่แม้จะผ่านการเรียนในหลักสูตรครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์ แต่ด้วยระยะเวลาและภาระงานที่หลากหลาย ทำให้ทักษะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการอาจเลือนลางไป ซึ่งกระบวนการโค้ชชิ่งได้ช่วยฟื้นฟูความรู้เดิมที่ครูมีอยู่แล้ว และเติมเต็มความรู้ใหม่เกี่ยวกับการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Day (1999) กล่าวว่าการพัฒนาครูเป็นกระบวนการที่ครูทบทวน ต่ออายุ และขยายความมุ่งมั่นในฐานะตัวแทนแห่งการเปลี่ยนแปลง เพื่อจุดประสงค์ทางศีลธรรมของการสอน และโดยผ่านวิธีการนี้ ได้พัฒนาความคิด ความรู้ ทักษะที่จำเป็น และความฉลาดทางอารมณ์ที่สำคัญต่อการคิด การวางแผน และการปฏิบัติที่ดีกับเด็ก เยาวชน และเพื่อนร่วมงานในแต่ละช่วงของชีวิตการสอนของพวกเขา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Li et al. (2019) เรื่องอิทธิพลของกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพครูที่มีต่อปัจจัยส่งเสริมการบูรณาการ ICT ในโรงเรียนประถมศึกษาของประเทศมองโกเลีย ที่พบว่ากิจกรรมพัฒนาวิชาชีพครูส่งผลเชิงบวกต่อปัจจัยสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ

2.2 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าประเด็นที่มีพัฒนาการสูงสุด ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีองค์ประกอบครอบคลุมตามมาตรฐานหลักสูตร (ร้อยละ 100.00) เนื้อหาสาระเหมาะสมกับระดับชั้นและเวลาที่กำหนด (ร้อยละ 100.00) กิจกรรมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (ร้อยละ 100.00) และกิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนชัดเจน (ร้อยละ 100.00) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า กระบวนการโค้ชชิ่งช่วยให้ครูสามารถพัฒนาความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างชัดเจน สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตร และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า กระบวนการโค้ชชิ่งที่ใช้เป็นหลักในการพัฒนาครูที่สามารถให้การสนับสนุนและคำแนะนำที่เฉพาะเจาะจงกับความต้องการของครูแต่ละคน และครูได้แลกเปลี่ยนสะท้อนคิดซึ่งกันและกัน ส่งผลให้เกิดการพัฒนาที่รวดเร็วและยั่งยืน ครูมีความกระตือรือร้นในการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง และสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปขยายผลต่อยอดได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของ วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562) กล่าวถึงการโค้ชว่าเป็นรูปแบบการพัฒนาครูที่เน้นการให้คำแนะนำและสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง โดยผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่าจะช่วยเหลือและแนะนำครูในการพัฒนาทักษะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีนี้ช่วยสร้างความมั่นใจและพัฒนาศักยภาพของครูอย่างเป็นรายบุคคล และสอดคล้องกับแนวคิดของ Knight (2007) กล่าวว่า การโค้ชเป็นกระบวนการที่ผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำและสนับสนุนครูในการพัฒนาทักษะการสอนอย่างต่อเนื่อง ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thompson และ Wilson

(2023) ที่วิจัยเรื่องการโค้ชเพื่อการพัฒนาการคิดส่งผลเชิงบวกต่อการพัฒนาวิชาชีพครูและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า การโค้ชเพื่อการพัฒนาการคิด ช่วยเพิ่มความสามารถในการจัดการเรียนรู้และความเชื่อมั่นในการสอนของครู

2.3 การศึกษาประเด็นที่มีคะแนนพัฒนาการต่ำที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.75 คือข้อ 9 ด้านการวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ครูโรงเรียนบ้าน เชตวัน ยังต้องพัฒนาในด้านการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาจปรับกระบวนการโค้ชชิ่งที่เน้นย้ำในประเด็นนี้มากขึ้น เช่น การเพิ่มกิจกรรมการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเครื่องมือวัดผล การออกแบบเครื่องมือวัดผลแบบร่วมมือการพัฒนาความสามารถของครูในด้านการวัดและประเมินผลเป็นประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญ ผู้บริหารควร วางแผนการสนับสนุนที่ต่อเนื่อง โดยอาจต้องปรับรูปแบบหรือเพิ่มระยะเวลาในการโค้ชด้านการวัดและประเมินผล พร้อมทั้งจัดหาทรัพยากรและผู้เชี่ยวชาญมาสนับสนุนเพิ่มเติม เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาความสามารถในการวัดและประเมินผลได้ สอดคล้องกับหลักการประเมินตามสภาพจริงและเชื่อมโยงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับแนวคิดของ Guskey (2000) กล่าวว่า การวิเคราะห์ผลและการรายงานการวิเคราะห์ผลควรคำนึงถึง การเปรียบเทียบก่อนและหลังการพัฒนา การวิเคราะห์แนวโน้มระยะยาว การเชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาครูและผลลัพธ์ของนักเรียน การระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลว การรายงานผลควรนำเสนอข้อมูลที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และมีข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ และแนวคิดของ Fullan (2016) กล่าวว่า การใช้ผลการประเมินเพื่อการปรับปรุง ผลการประเมินควรนำไปสู่การปรับปรุงเนื้อหาและวิธีการของโปรแกรมการพัฒนา การกำหนดนโยบายและแนวทางการพัฒนาครูในอนาคต การจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการสร้างความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พงศ์เทพ พรมตรุษ และ ฉลอง ชาตรูประชีวิน (2565) เรื่อง การศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ผลการศึกษาพบว่าด้านการวัดผลและประเมินผลเป็นประเด็นที่มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูในลำดับที่สอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2558) ที่ศึกษา เรื่องการพัฒนารูปแบบการโค้ชเพื่อการรู้คิดในการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษาผลการศึกษาพบว่า ด้านที่มีการพัฒนาน้อยที่สุดคือการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยเฉพาะการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียน ผู้ศึกษาเสนอว่าการโค้ชชิ่งที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยการฝึกฝนและประสบการณ์ อย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในด้านการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงที่สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ แนวใหม่

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลศึกษาไปใช้

1.1 สถานศึกษาควรนำกระบวนการโค้ชชิ่งไปใช้ในการพัฒนาครูอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในด้านการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

1.2 สถานศึกษาควรมีการอบรมโครงการเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

1.3 กระบวนการโค้ชชิ่งควรทำอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 3 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 สร้างความไว้วางใจ สร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้โค้ชและผู้รับการโค้ชโดยดำเนินการเป็นขั้นตอน ครั้งที่ 2 ดำเนินการโค้ชชิ่งรายบุคคล โดยผู้โค้ชและผู้รับการโค้ชเรียนรู้พูดคุยแลกเปลี่ยน ให้ผู้รับการโค้ชได้ฝึกปฏิบัติจริง ผู้โค้ชคอยช่วยเหลือให้กำลังใจ กระตุ้นผู้รับการโค้ชในการออกแบบการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และติดตามให้การสนับสนุน อย่างต่อเนื่อง และครั้งที่ 3 ผู้โค้ชประเมินผลพัฒนาการความสามารถในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สะท้อนผลให้ข้อเสนอแนะย้อนกลับเพื่อการพัฒนาครั้งถัดไป

1.4 โดยผู้โค้ชควรมีบทบาทคอยช่วยเหลือให้กำลังใจ กระตุ้นผู้รับการโค้ชในการออกแบบการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และติดตามผลระยะเวลาครั้งละ 2 อาทิตย์ให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง สะท้อนผลให้ข้อเสนอแนะย้อนกลับเพื่อการพัฒนาผู้รับการโค้ช

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ผู้ศึกษาควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้กระบวนการโค้ชชิ่งในการพัฒนาครู เพื่อนำไปสู่การพัฒนารูปแบบการโค้ชชิ่งที่เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา

2.2 สถานศึกษาควรมีการศึกษาผลของการใช้กระบวนการโค้ชชิ่งในการพัฒนาครูที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.3 ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการพัฒนาครูแบบต่าง ๆ เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ การนิเทศแบบคลินิก และการโค้ชชิ่ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเลือกใช้วิธีการพัฒนาครูที่เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของครูและสถานศึกษา

2.4 ควรศึกษาการนำแผนที่เขียนไว้นำไปทดลองใช้ในสภาพจริงเพื่อให้ทราบข้อมูลปัญหาและความจำเป็น

เอกสารอ้างอิง

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม* (พิมพ์ครั้งที่ 7). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทัศน์พล ชื่นจิตต์. (2565). การเสริมสร้างสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ชุมชนวิชาชีพครูโดยใช้กระบวนการชี้แนะเพื่อยกระดับศักยภาพการจัดการเรียนรู้ของครูตำรวจตระเวนชายแดน จังหวัดเชียงราย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 24(2), 209-223.

พงศ์เทพ พรมตรุษ, และ ฉลอง ชาตรูประชีวิน. (2565). การศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร*, *9*(1), 122-135.

โรงเรียนบ้านเชตวัน. (2566). *บันทึกการนิเทศภายในสถานศึกษา ปีการศึกษา 2566*. โรงเรียนบ้านเชตวัน.

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). สุวีริยาสาส์น.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2564). *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน* (พิมพ์ครั้งที่ 19). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิชัย วงษ์ใหญ่, & มารุต พัฒผล. (2558). การพัฒนารูปแบบการโค้ชเพื่อการรู้คิดในการจัดการเรียนรู้ของครูประถมศึกษา. *วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 9(2), 14-26.

วิชัย วงษ์ใหญ่, & มารุต พัฒผล. (2562). *การโค้ชเพื่อการรู้คิด*. เอเชีย ดิจิตอลการพิมพ์.

Aguilar, E. (2013). *The art of coaching: Effective strategies for school transformation*. Jossey-Bass.

Ambrose, S. A., Bridges, M. W., DiPietro, M., Lovett, M. C., & Norman, M. K. (2010). *How learning works: Seven research-based principles for smart teaching*. Jossey-Bass.

Cox, A., & Fletcher, B. (2023). Effective teacher coaching: Essential strategies for professional development. *Educational Leadership*, 78(3), 45-51.

Day, C. (1999). *Developing teachers: The challenges of lifelong learning*. Falmer Press.

Fullan, M. (2016). *The new meaning of educational change* (5th ed.). Teachers College Press.

Guskey, T. R. (2000). *Evaluating professional development*. Corwin Press.

Karacabey, M. F. (2020). School principal support in teacher professional development. *International Journal of Educational Leadership and Management*, 8(2), 101-123.

Knight, J. (2007). *Instructional coaching: A partnership approach to improving instruction*. Corwin Press.

Knight, J. (2022). *The definitive guide to instructional coaching: Seven factors for success*. ASCD.

Li, Y., Garza, V., Keicher, A., & Popov, V. (2019). Predicting high school teacher use of technology: Pedagogical beliefs, technological beliefs and attitudes, and teacher training. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(3), 501-518.

Thompson, M., & Wilson, G. (2023). Cognitive coaching impacts on teacher professional development and student achievement. *Journal of Educational Research*, 116(2), 78-93.

การส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา

PROMOTING TEACHERS’ ELECTRONIC MEDIA PRODUCTION USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN SCHOOL

พัฒนพงษ์ วงษ์มิตร[1*] พัชรีวรรณ กิจมี [2] และฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน[3]
Pattanapong Wongmit[1*] Patchareewan Kijmee[2] and Chattip Suwannachin[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2,3]Faculty of Education, The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: nookd2b3@gmail.com โทรศัพท์ 09 3259 1656

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อนำเสนอวิธีการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา และ 2) เพื่อประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษาหลังจากได้รับการส่งเสริม กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ 8 คน ผู้อำนวยการโรงเรียน 1 คน และครู 25 คน เครื่องมือคือ คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ โครงการและแบบประเมินความเป็นไปได้ของโครงการแบบประเมินการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู และแบบประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ทำการตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้ววิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษา พบว่า ขั้นตอนที่ 1 วิธีการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา พบว่า การส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา สามารถดำเนินการได้ 2 วิธี ดังนี้ 1) การประชุมปฏิบัติการกำหนดเป้าหมายในการส่งเสริมครูเพื่อให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อสามารถบรรลุเป้าหมายร่วมกัน 2) การส่งเสริมครูโดยวิธีการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ครูสามารถใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขั้นตอนที่ 2 ผลการประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ พบว่า โดยรวมครูมีความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ครั้งที่ 1 ในระดับปานกลาง และครั้งที่ 2 ในระดับสูง ส่วนคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ โดยรวมร้อยละ 57.56 แสดงถึงผลการส่งเสริมครูให้มีพัฒนาการความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในระดับสูง

คำสำคัญ: การส่งเสริมครู การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ปัญญาประดิษฐ์

Abstract

This study aims to: 1) present methods for promoting teachers' electronic media production using artificial intelligence tools in educational institutions, and 2) evaluate teachers' ability to produce electronic media using artificial intelligence tools after receiving promotion. The target groups consisted of 8 experts, 1 school director, and 25 teachers. The research instruments included interview questions and records, project proposals with feasibility assessment forms, evaluation forms for teachers' electronic media production using AI tools, and assessment forms for teachers' ability to produce electronic media using AI tools. Content validity was verified through the Index of Item Objective Congruence (IOC). Data were analyzed using content analysis, frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The findings revealed that: In Phase 1, the methods for promoting teachers' electronic media production using AI tools in educational institutions could be implemented through two approaches: 1) conducting workshops to establish promotional goals that enable personnel to participate in planning to achieve common objectives, and 2) promoting teachers through practical training workshops to enable them to use AI tools effectively. In Phase 2, the assessment of teachers' ability to produce electronic media using AI tools showed that overall, teachers demonstrated moderate ability in the first assessment and high ability in the second assessment. The relative growth score was 57.56% overall, indicating that the promotion of teachers' ability to produce electronic media using AI tools achieved a high level of development.

Keywords: Teacher promotion, electronic media production, Artificial Intelligence

บทนำ

ในปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้ระบบการศึกษาต้องปรับตัวอย่างรวดเร็วเพื่อรองรับการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่เน้นการใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรมทางการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการบริหารงานวิชาการที่ต้องมุ่งเน้นการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีความทันสมัย โดยสถานศึกษาที่มีการส่งเสริมครูในการใช้เทคโนโลยีในการผลิตสื่อการสอนอย่างเป็นระบบ จะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งสื่อการเรียนการสอนตามแนวคิดของ (Reiser, Dempsey, 2018) ได้จำแนกประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามพัฒนาการทางเทคโนโลยี ดังนี้ 1) สื่อดั้งเดิม เช่น หนังสือ กระดานดำ 2) สื่อโสตทัศน์ เช่น ภาพยนตร์ โทรทัศน์ 3) สื่อคอมพิวเตอร์ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4) สื่อดิจิทัลและอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บไซต์ แอป

พลิเคชัน 5) สื่อเสมือนจริงและสื่อเสริม ซึ่งสื่อเหล่านี้ต้องใช้ความรู้ ความสามารถของครู และที่สำคัญคือใช้ระยะเวลาในการสร้างสื่อค่อนข้างนาน ในปัจจุบันได้มีเครื่องมือที่ช่วยในการผลิตสื่อการเรียนการสอนของครูให้น่าสนใจ และช่วยเหลือครูในการสร้างสื่อการสอนให้มีความหลากหลายน่าสนใจ ทันสมัย และสามารถตอบโจทย์ผู้เรียนได้ดีขึ้น คือ การนำเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนของครู สอดคล้องกับงานวิจัยของ (Anderson, Lee, 2023) พบว่า ปัญญาประดิษฐ์สามารถช่วยครูในการออกแบบและผลิตสื่อการสอนที่มีความน่าสนใจ ทันสมัย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โรงเรียนท่านผู้หญิงพรสม กุณฑลจินดา เป็นโรงเรียนในโครงการพระราชดำริ ที่ตั้งอยู่บนพื้นที่สูง ของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2 ทางโรงเรียนได้เปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล 2 จนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในฐานะที่เป็นโรงเรียนในโครงการพระราชดำริ ที่ได้รับการจัดสรรทรัพยากรในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อีกทั้งได้รับงบประมาณจัดซื้อจัดจ้างในส่วนของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง แต่ปัญหาที่พบคือ ครูไม่ได้ใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในเรื่องของการผลิตสื่อการสอนที่เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย โดยครูส่วนใหญ่ยังคงใช้หนังสือเรียนเป็นหลักและผลิตสื่อแบบดั้งเดิม เนื่องจากครูส่วนใหญ่ขาดความรู้ ความสามารถในการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการทำงาน นอกจากนี้เจตคติของครูบางส่วนยังไม่เอื้อต่อการเปิดรับเทคโนโลยีใหม่ โดยมีความลังเล ไม่มั่นใจ และมองว่าเป็นเรื่องยุ่งยากเกินไป รวมถึงภาระงานของครูที่มาก ทำให้ไม่มีเวลาในการเรียนรู้เพิ่มเติม

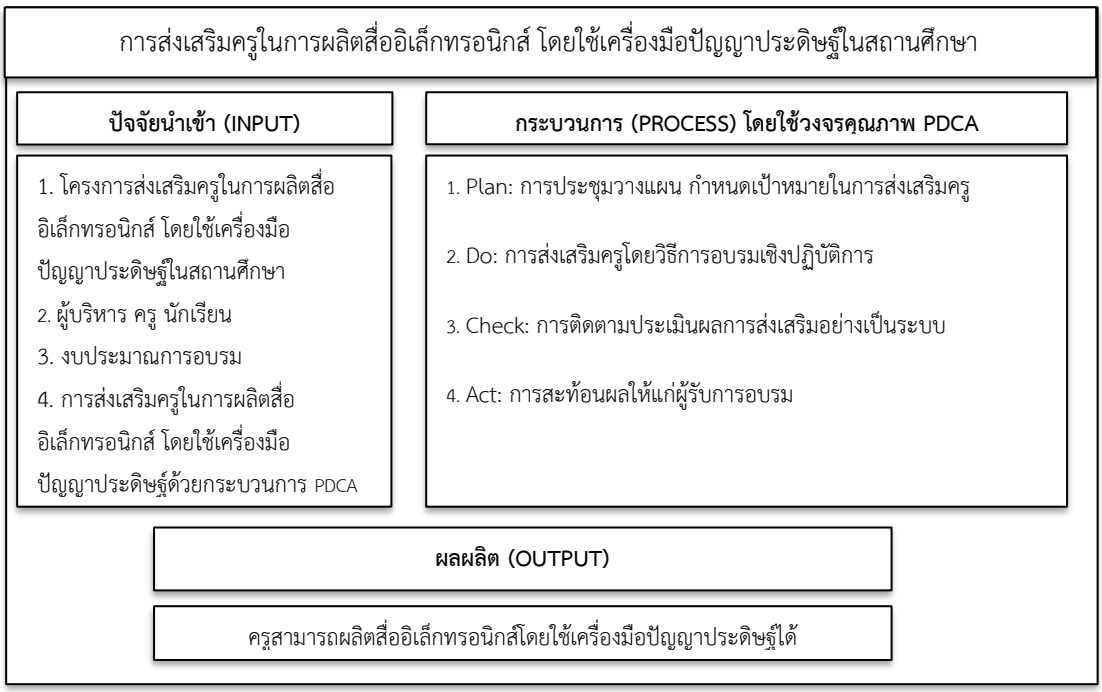
จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจศึกษาเรื่อง การส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา เพื่อนำไปพัฒนาความสามารถของครูในการสร้างนวัตกรรมด้านการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม และทำให้นักเรียนมีความสนใจและเข้าใจเนื้อหาสาระการเรียนรู้จากสื่อการสอนที่ครูผลิตเพิ่มมากขึ้น

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อนำเสนอวิธีการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา
2. เพื่อประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา หลังจากได้รับการส่งเสริม

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การส่งเสริมครู หมายถึง กระบวนการพัฒนาความรู้ความสามารถของครูผู้สอนในสถานศึกษา ผ่านกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการ การให้คำปรึกษา และการสนับสนุนด้านทรัพยากร เพื่อเพิ่มพูนความรู้ และความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ตามกระบวนการ PDCA ได้แก่ การประชุมวางแผนกำหนดเป้าหมายในการส่งเสริมครู การส่งเสริมครูโดยวิธีการอบรมเชิงปฏิบัติการ การติดตามประเมินผลการส่งเสริมอย่างเป็นระบบ และการสะท้อนผลให้แก่ผู้รับการอบรม

2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ถูกสร้างขึ้นในรูปแบบดิจิทัล ประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ ที่ผลิตขึ้นโดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ สามารถนำเสนอผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือแพลตฟอร์มที่ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เช่น โปรแกรมสร้างภาพ วิดีโอ เสียง หรือเนื้อหาการเรียนรู้แบบโต้ตอบ โดยอาศัยการประมวลผลภาษาธรรมชาติ การเรียนรู้ของเครื่อง และเทคโนโลยีการสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ จากการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับวิธีการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา โดยใช้วงจรคุณภาพ PDCA คำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ โดยมีขั้นตอนการศึกษา 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิธีการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. ผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ข้อมูล 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง จากผู้เชี่ยวชาญในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์

2. ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินโครงการ 3 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ผู้ศึกษาได้แบ่งเครื่องมือออกเป็น 2 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 คำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์

ชุดที่ 2 โครงการและแบบประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ผู้ศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ชุด

ชุดที่ 1 คำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์

1. ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบบันทึกการสัมภาษณ์การเก็บรวบรวมข้อมูล

2. กำหนดประเด็นที่ต้องการถามเกี่ยวกับการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา ซึ่งมีประเด็นคำถาม ได้แก่

1) การส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ควรมีวิธีการส่งเสริมอย่างไร

2) ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ มีอะไรบ้าง

3) แนวทางการแก้ปัญหาและอุปสรรคจากการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ควรเป็นอย่างไร

3. นำคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

4. นำคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ไปปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

5. นำคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่น จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจที่ตรงกัน จากนั้นนำไปปรับแก้ไขให้สมบูรณ์ เพื่อไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป โดยทุกเครื่องมือมีการตรวจสอบสามเส้า เพื่อหาความสอดคล้องของข้อคำถาม และนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลและ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ชุดที่ 2 โครงการและแบบประเมินความเป็นไปได้ของโครงการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา

1. ผู้ศึกษาได้นำผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์เพื่อมาจัดทำโครงการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา ซึ่งมีขั้นตอนส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา 4 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 การประชุมวางแผน กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาของบุคลากร

1.1.1 ประชุมปรึกษาหารือ ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา การสร้างความร่วมมือระหว่างวิทยากรอบรม และผู้รับการอบรม การประเมินจุดแข็งจุดอ่อนของผู้รับการอบรม รวมไปถึงการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างวิทยากร และผู้รับการอบรม

1.1.2 วางแผนการดำเนินงาน กำหนดเป้าหมาย

1.1.3 จัดทำโครงการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา

1.2 ดำเนินการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา ผู้ศึกษาได้มีการดำเนินการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ดังนี้

1.2.1 ภาคทฤษฎี มีระยะเวลาในการดำเนินงานจำนวน 2 สัปดาห์ โดยเป็นการให้ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องพื้นฐานปัญญาประดิษฐ์ทางการศึกษา เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์สำหรับการผลิตสื่อการเรียนการสอน และการออกแบบการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้วิธีการอบรมเชิงปฏิบัติการในภาคทฤษฎี จะประกอบด้วย 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงที่ 1 จะเป็นช่วงเปิดหรือช่วงนำ ประกอบด้วยการสร้างความสัมพันธ์ เป็นขั้นตอนที่สร้างพื้นที่ปลอดภัยในการพูดคุยเรียนรู้ร่วมกัน สร้างพื้นที่ที่รู้สึกวางใจ รู้สึกปลอดภัยเป็นการสร้างบรรยากาศเชิงบวกในการสื่อสาร และสร้างสัญญา เป็นขั้นตอนของการสร้างข้อตกลงกำหนดกติกาการอยู่ร่วมกัน การรักษาความลับของแต่ละบุคคล รวมถึงการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนในการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ผลิตสื่อการสอนช่วงที่ 2 ช่วงเรียนรู้และพูดคุย ประกอบด้วยส่วนของเนื้อหา ทฤษฎี และประเด็นต่าง ๆ เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์และการ

ประยุกต์ใช้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน เพื่อนำไปสู่การพูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแชร์ประสบการณ์ โดยวิธีการเรียนรู้อาจใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การพูดคุย การบรรยาย การเขียน การสาธิตการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ตัวอย่าง และการลองใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้รับการโค้ชเข้าใจและเห็นศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์ ในการผลิตสื่อการสอน และการสนทนาพูดคุย เป็นช่วงของกระบวนการอบรม เพื่อให้ผู้รับการอบรมดึงความสามารถของตนเองมาใช้ ทบทวนเพื่อเรียนรู้และหาคำตอบด้วยตนเอง เกิดมุมมองใหม่ในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ผลิตสื่อการสอนที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน ช่วงที่ 3 ช่วงสรุป ได้แก่ การสรุปองค์ความรู้จากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ความเข้าใจ มุมมองใหม่เกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ผลิตสื่อการสอน มาสร้างความเชื่อมโยงกับตนเอง การสร้างกำลังใจ และการใส่พลังบวกเป็นการสรุปสิ่งที่ได้รับจากการพูดคุย แบ่งปันความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับนำไปใช้ และให้กำลังใจในการเรียนรู้ การกำหนดประเด็นที่ต้องติดตามและนำมาพูดคุยกันในอนาคต หลังจากดำเนินการพัฒนาในภาคทฤษฎีเสร็จสิ้น วิทยากรอบรมจะประเมินผู้รับการอบรมโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1.2.2 ภาคปฏิบัติ มีระยะเวลาในการดำเนินงานจำนวน 2 สัปดาห์ มีการดำเนินการอยู่ 2 ช่วง ดังนี้ ช่วงที่ 1 วิทยากรอบรมคอยให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจ กระตุ้นผู้รับการอบรมในการลงมือปฏิบัติการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การฝึกปฏิบัติใช้แพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ต่าง ๆ เช่น การสร้างภาพประกอบ การผลิตวิดีโอการสอน การสร้างแบบทดสอบอัตโนมัติ และการสร้างสื่อการเรียนรู้แบบโต้ตอบ รวมถึงการบูรณาการสื่อที่ผลิตเข้ากับแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผล หลังจากที่ผู้รับการอบรมผลิตสื่อการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์เสร็จสิ้นแล้ว วิทยากรอบรมและผู้อำนวยการโรงเรียนจะดำเนินการประเมินคุณภาพของสื่อการสอนเพื่อให้ทราบถึงพัฒนาการของผู้รับการอบรม ช่วงที่ 2 ผู้รับการอบรมฝึกปฏิบัติงานด้วยตนเอง โดยการพัฒนาในช่วงที่ 2 นี้จะไม่มีวิทยากรอบรมคอยให้การช่วยเหลือ หากผู้รับการอบรมต้องการความช่วยเหลือ สามารถติดต่อสอบถามออนไลน์กับวิทยากรอบรมได้ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้รับการอบรมเกิดการค้นพบคำตอบ และแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ผลิตอิเล็กทรอนิกส์ด้วยตนเอง การตระหนักรู้ถึงศักยภาพและข้อจำกัดของเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์แต่ละประเภท และการเปลี่ยนแปลงเป็นรายบุคคล หลังจากผู้รับการอบรมทำการพัฒนาในช่วงที่ 2 เสร็จสิ้นแล้ว ผู้ศึกษา วิทยากรอบรม และผู้อำนวยการโรงเรียนจะดำเนินการติดตามประเมินผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตด้วยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์

1.3 การติดตามประเมินผลการอบรม ผู้ศึกษาได้มีการติดตาม และประเมินผลความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ การประเมินผลด้านความสามารถ โดยมีการประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ หลังจากดำเนินการอบรมครูในภาคปฏิบัติเสร็จสิ้น วิทยากรอบรมผู้อำนวยการโรงเรียนและผู้จัดทำโครงการจะติดตามประเมินผลการอบรมบุคลากร โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์

1.4 การสะท้อนผล ผู้ศึกษาได้ทำการสะท้อนผลการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ ให้แก่ผู้รับการอบรมเพื่อให้สามารถนำผลที่ได้ไปต่อยอดหรือปรับปรุงแก้ไข

2. นำโครงการและแบบประเมินความเป็นไปได้ของโครงการที่จัดทำขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

3. นำโครงการและแบบประเมินความเป็นไปได้ของโครงการไปปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

4. นำโครงการและแบบประเมินความเป็นไปได้ของโครงการที่จัดทำขึ้นเสนอต่อผู้อำนวยการโรงเรียนท่านผู้หญิงพรสม กุณฑลจินดา หัวหน้าฝ่ายวิชาการ และวิทยากร เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

5. นำโครงการและแบบประเมินความเป็นไปได้ของโครงการไปปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา

6. เมื่อปรับปรุงแก้ไขโครงการและแบบประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ เรียบร้อยแล้ว ได้ขอให้ผู้ทรงคุณวุฒิในการสัมภาษณ์ จำนวน 3 คน ทำการประเมินโครงการ

7. นำข้อเสนอแนะการประเมินโครงการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษาของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา

8. นำโครงการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษามาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ เพื่อเตรียมไปพัฒนาบุคลากรตามขั้นตอนของโครงการต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาวิเคราะห์ผลการประเมินผลการจัดการปัญหา โดยใช้ความถี่และร้อยละ

ขั้นตอนที่ 2 ผลการประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูโรงเรียนท่านผู้หญิงพรสม กุณฑลจินดา จังหวัดตาก จำนวน 25 คน ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ในการสอน ประจำปีการศึกษา 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ทำการสร้างเครื่องมือในการประเมิน โดยแบ่งออกเป็น 2 ชุด ได้แก่

ชุดที่ 1 แบบประเมินการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู

ชุดที่ 2 แบบประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ผู้ศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ชุด

ชุดที่ 1 แบบประเมินการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู

1. ผู้ศึกษาทำการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบประเมินการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู

2. ผู้ศึกษากำหนดหัวข้อเกี่ยวกับการประเมินการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ โดยแบ่งออกเป็น 7 รายการ ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2) การเลือกใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ 3) เทคนิคการเขียน Prompt 4) ความถูกต้องของเนื้อหา 5) การบูรณาการความรู้เฉพาะทางของครู 6) การปรับแต่งสื่อให้เหมาะกับบริบทการเรียนรู้ 7) การพิจารณาด้านลิขสิทธิ์และจริยธรรม

3. ผู้ศึกษานำแบบประเมินการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครูที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยากร ผู้อำนวยการสถานศึกษา และหัวหน้าฝ่ายวิชาการ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

4. ผู้ศึกษานำแบบประเมินการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครูไปปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยากร ผู้บริหารสถานศึกษา และหัวหน้าบริหารงานวิชาการ

5. ผู้ศึกษานำแบบประเมินการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครูที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขที่มีความสมบูรณ์ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ผลการประเมินการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู ผู้ศึกษามีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การให้ความหมายค่าเฉลี่ยของ บุญชม ศรีสะอาด (2554) และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย โดยผู้ศึกษาได้แปลงค่าคะแนนให้อยู่ในช่วง 0-1 โดยใช้การหารด้วยคะแนนเต็ม (5) เพื่อให้ได้คะแนนที่มีค่าสูงสุดเป็น 1.00 และใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ที่ปรับให้มีคะแนนเต็ม 1 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

0.81 - 1.00	หมายถึง	การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู อยู่ในระดับมากที่สุด
0.61 - 0.80	หมายถึง	การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู อยู่ในระดับมาก
0.41 - 0.60	หมายถึง	การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู อยู่ในระดับปานกลาง
0.21 - 0.40	หมายถึง	การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู อยู่ในระดับน้อย

0.00 - 0.20 หมายถึง การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ชุดที่ 2 แบบประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์

ผู้ศึกษามีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

1. ผู้ศึกษาร่วมกับวิทยากรศึกษาค้นคว้าเอกสาร แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเนื้อหาที่ใช้ในการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการใช้งานเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์

2. ผู้ศึกษาสร้างข้อคำถามเพื่อประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ โดยเป็นลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ ดังนี้ 1) วางแผนการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบ และมีความเหมาะสมกับผู้เรียน 2) การเลือกใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ได้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน 3) เทคนิคการเขียน Prompt คำสั่งในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู 4) การสร้างภาพ วิดีโอ หรือข้อความด้วยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ 5) การผสมผสานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตจากเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์เข้ากับแผนการสอนของตนเอง 6) การปรับปรุงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตจากเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ให้เหมาะกับผู้เรียน 7) การบริหารเวลาในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครูตรงตามแผนที่วางไว้ 8) สะท้อนผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์และมีพัฒนาอย่างต่อเนื่อง 9) ร่วมแบ่งปัน หรือเผยแพร่สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตจากเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา และ 10) ปฏิบัติตามจริยธรรมการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา

3. ผู้ศึกษานำแบบประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

4. ผู้ศึกษานำแบบประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5. ผู้ศึกษาส่งแบบประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ให้วิทยากรและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา(Content Validity) ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการใช้ภาษา และความสมบูรณ์ของแบบประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ แล้ววิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC)

6. ผู้ศึกษานำแบบประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่น เพื่อตรวจสอบความเข้าใจที่ตรงกัน จากนั้นนำไปปรับแก้ไขให้สมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ผลการประเมินผลการจัดการปัญหา ดังนี้ แบบประเมิน ความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ หลังจากที่ได้รับการส่งเสริม ตามโครงการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา จากแบบประเมินครั้งที่ 1 (การประเมินผลเบื้องต้น) และครั้งที่ 2 (การติดตามผล) โดยใช้ค่าเฉลี่ยและร้อยละ กำหนดเกณฑ์ การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2558) และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	ครูมีความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	ครูมีความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ระดับมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	ครูมีความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	ครูมีความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ระดับน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	ครูมีความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ระดับน้อยที่สุด

สำหรับการพัฒนาการการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (Relative Gain Score) วิเคราะห์ข้อมูลจาก ค่าร้อยละ คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ของ ศิริชัย กาญจนวาสี (2556) และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

คะแนนร้อยละพัฒนาการสัมพัทธ์ = ((คะแนนหลัง - คะแนนก่อน) / (คะแนนเต็ม - คะแนนก่อน)) × 100

76 - 100	หมายถึง	ครูมีพัฒนาการความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ระดับสูงมาก
51 - 75	หมายถึง	ครูมีพัฒนาการความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ระดับสูง
26 - 50	หมายถึง	ครูมีพัฒนาการความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ระดับระดับกลาง
0 - 25	หมายถึง	ครูมีพัฒนาการความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ระดับต้น

ผลการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ทำการสรุปผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์การศึกษา ดังนี้

1. วิธีการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ พบว่า วิธีการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ สามารถดำเนินการได้ 2 วิธี ดังนี้ 1) การประชุมปฏิบัติการ 2) การส่งเสริมครูโดยวิธีการอบรมเชิงปฏิบัติการ

ผู้ศึกษาได้นำผลการศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา จากข้อ 1 มาออกแบบจัดทำโครงการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา เมื่อได้รับการอนุมัติให้จัดทำโครงการจากผู้บริหารสถานศึกษาแล้ว ได้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการฯ ในวันที่ 24 มีนาคม 2568 ในช่วงเช้าวิทยากรได้ให้ความรู้ สร้างแรงจูงใจในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ให้กับผู้เข้ารับการอบรม แล้วจึงให้ผู้เข้าร่วมการอบรมสรุปองค์ความรู้ที่ได้ ส่วนในช่วงบ่าย วิทยากรได้ทดลองให้ผู้เข้ารับการอบรมฝึกปฏิบัติการใช้คำสั่งโดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับแผนการสอน จำนวน 1 ชิ้นงาน ตามระดับชั้น และวิชาเอกที่สอน แล้วส่งให้วิทยากร ผู้อำนวยการ หัวหน้าฝ่ายวิชาการร่วมกันประเมิน พร้อมให้ข้อเสนอแนะ เพื่อให้ครูนำไปพัฒนาในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ครั้งต่อไป

2. ผลการประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ พบว่า โดยรวมครูมีความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ครั้งที่ 1 ในระดับปานกลาง และครั้งที่ 2 ในระดับสูง ส่วนคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์โดยรวมร้อยละ 57.56 แสดงถึงผลการส่งเสริมครูให้มีพัฒนาการความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในระดับสูง

ตาราง 1 ผลการประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ โดยรวม (N=25)

ที่	รายการ	ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2			พัฒนาการ
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล	
1	วางแผนการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบ และมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	3.24	0.66332	ปานกลาง	4.68	0.55678	สูงมาก	81.82
2	การเลือกใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ได้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน	3.04	0.67577	ปานกลาง	4.12	0.66583	สูง	55.10
3	เทคนิคการเขียน Prompt คำสั่งในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู	3.16	0.62450	ปานกลาง	4.24	0.59722	สูง	58.70
4	การสร้างคู่มือพร้อมอธิบายขั้นตอนการใช้งานที่ชัดเจน	3.08	0.75939	ปานกลาง	4.20	0.81650	สูง	58.33
5	การผสมผสานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตจากเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์เข้ากับแผนการสอนของตนเอง	3.00	0.57735	ปานกลาง	4.04	0.67577	สูง	52.00
6	การปรับปรุงสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตจากเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ให้เหมาะกับผู้เรียน	3.08	0.57155	ปานกลาง	4.20	0.64550	สูง	58.33

ที่	รายการ	ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2			พัฒนาการ
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล	
7	การบริหารเวลาในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครูตรงตามแผนที่วางไว้	3.16	0.55377	ปานกลาง	4.12	0.52599	สูง	52.17
8	การสะท้อนผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์และมีพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	2.92	0.70238	ปานกลาง	4.24	0.72342	สูง	63.46
9	การร่วมแบ่งปัน หรือเผยแพร่สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตจากเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา	3.28	0.79162	ปานกลาง	4.08	0.64031	สูง	46.51
10	การปฏิบัติตามจริยธรรมการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา	3.00	0.70711	ปานกลาง	4.00	0.50000	สูง	50.00
	โดยรวม	**3.10**	**0.66268**	**ปานกลาง**	**4.19**	**0.63473**	**สูง**	**57.56**

จากตาราง 1 ผลการประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ มีรายละเอียดดังนี้

ครั้งที่ 1 ผลการประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ โดยรวม พบว่า ครูส่วนใหญ่มีความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือ

ปัญญาประดิษฐ์อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า จากข้อ 1 ถึง ข้อที่ 10 ความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครู อยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ

ครั้งที่ 2 ผลการประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ โดยรวม พบว่า ครูมีความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์อยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่ครูมีความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์อยู่ในระดับสูง ยกเว้นข้อ 1 วางแผนการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบ และมีความเหมาะสมกับผู้เรียน พบว่า ครูมีความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์อยู่ในระดับสูงมาก

ส่วนคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ โดยรวมร้อยละ 57.56 แสดงถึงผลการส่งเสริมครูให้มีพัฒนาการความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในระดับสูงและเป็นตัวชี้วัดให้เห็นถึงประสิทธิผลของกระบวนการอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งช่วยยกระดับความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ได้

อภิปรายผล

ผู้ศึกษาพบประเด็นที่น่าสนใจ จึงนำมาอภิปรายผลไว้ ดังนี้

1. วิธีการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า การส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา สามารถดำเนินการได้ 2 วิธี ดังนี้ 1) การประชุมปฏิบัติการ เพื่อให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อสามารถบรรลุเป้าหมายร่วมกัน เป็นการสร้างความเข้าใจในกระบวนการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษาและสามารถปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน 2) การส่งเสริมครูโดยวิธีการอบรมเชิงปฏิบัติการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การประชุมปฏิบัติการ เป็นการประชุมปรึกษาหารือ เพื่อให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการวางแผนเพื่อสามารถบรรลุเป้าหมายร่วมกัน อีกทั้งยังเป็นการสร้างความเข้าใจในกระบวนการส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา และสามารถปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน รวมไปถึงระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมให้มีความสอดคล้องเหมาะสม ในการวางแผนการส่งเสริมครูนี้ อาจดำเนินภายใต้โครงการส่งเสริมครูโดยวิธีการอบรมเชิงปฏิบัติการ เป็นการดำเนินการส่งเสริมครูตามแผนที่วางไว้ เพื่อให้ครูสามารถใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากสร้างองค์ความรู้ให้กับครูแล้ว ยังจำเป็นต้องเน้นการลงมือปฏิบัติ มีการสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง สนุก และเป็นระบบ วิทยากรต้องคอยให้คำแนะนำ ซึ่งช่วยให้ครูสามารถนำเทคโนโลยีมาปรับใช้กับงานสอนได้อย่างมั่นใจและยั่งยืน สอดคล้องกับแนวคิดของ Guskey (2000) เสนอว่าการพัฒนาวิชาชีพครูที่มีประสิทธิภาพต้องมีการวางแผนที่ดี มีกระบวนการดำเนินงานที่ชัดเจน มีการติดตามประเมินผล และมีการสะท้อนผลเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับทฤษฎีวงจรคุณภาพ PDCA ของ Deming (1986) ที่เน้นกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย การ

วางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Do) การตรวจสอบ (Check) และการปรับปรุง (Act) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการพัฒนาองค์กรและบุคลากร รวมถึงในวงการศึกษา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวิจารณ์ พานิช (2563) เรื่อง การพัฒนาวิชาชีพครูในศตวรรษที่ 21 ที่พบว่า การพัฒนาครูให้เกิดความยั่งยืนต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวางแผน การดำเนินการ การประเมินผล และการปรับปรุงพัฒนา ลำดับแรกของการส่งเสริมครูควรเริ่มที่การประชุมวางแผนและกำหนดเป้าหมาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการประชุมวางแผน และกำหนดเป้าหมายร่วมกันเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการสร้างความเข้าใจ และความตระหนักให้กับครู ซึ่งจะช่วยลดการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงและสร้างแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีใหม่ การให้ครูมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายจะทำให้เกิดความรู้สึกเห็นคุณค่าของตนเอง นำไปสู่ความมุ่งมั่นในการพัฒนาในวิชาชีพ สอดคล้องกับทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงองค์กร (Organizational Change Theory) ของ Lewin (1947) ที่เน้นความสำคัญของการละลายพฤติกรรมเดิม (unfreezing) ก่อนที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง (change) และการทำให้การเปลี่ยนแปลงนั้นคงอยู่ (refreezing) โดยในขั้นตอนการละลายพฤติกรรมเดิมจำเป็นต้องสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรศักดิ์ ปาเฮ (2561) เรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูโดยใช้ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ พบว่า การกำหนดเป้าหมายและวิสัยทัศน์ร่วมกันเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาครู เนื่องจากทำให้ครูเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของและมีส่วนร่วมในการพัฒนา เมื่อมีการประชุมวางแผนและกำหนดเป้าหมายเสร็จแล้ว ลำดับต่อไป คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการที่ต้องเน้นการลงมือปฏิบัติจริง มีการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย และมีวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำ โดยต้องให้ครูได้ทดลองใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับแผนการสอนของตนเอง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีของครู โดยเฉพาะเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ซึ่งเป็นเรื่องใหม่สำหรับครูส่วนใหญ่ การได้ลงมือทดลองใช้งานจริงในบรรยากาศที่ปลอดภัย มีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำ จะช่วยลดความกังวลและเพิ่มความมั่นใจให้กับครู ทำให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) ของ Kolb (2020) ที่เน้นว่าการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเกิดจากวงจรการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การมีประสบการณ์ตรง การสังเกตและไตร่ตรอง การสร้างแนวคิดเชิงนามธรรม และการทดลองปฏิบัติในสถานการณ์ใหม่ โดยเฉพาะในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่อย่างปัญญาประดิษฐ์ การได้ทดลองใช้งานจริงจะช่วยให้ครูเกิดความเข้าใจและความมั่นใจในการนำไปประยุกต์ใช้ สอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศของเมธี คชาไพร และคณะ (2564) เรื่อง การพัฒนารูปแบบการอบรมครูในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสอน พบว่า รูปแบบการอบรมที่เน้นการปฏิบัติจริง ให้ผู้เข้าอบรมได้ทดลองใช้เทคโนโลยีในบริบทจริง และมีวิทยากรคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด เป็นรูปแบบที่ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถของครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลำดับต่อไป คือ การติดตามประเมินผล และการสะท้อนผลการพัฒนา ควรมีลักษณะต่อเนื่องและเป็นระบบ ไม่ใช่เพียงการตรวจผลงาน แต่ต้องดูว่าครูได้นำความรู้ไปใช้จริงหรือไม่ อย่างไร

และควรมีการสะท้อนผลในบรรยากาศที่ผ่อนคลาย โดยอาจใช้วิธีการโค้ชชิ่ง (coaching) การประเมินแบบเพื่อนช่วยเพื่อน หรือการเก็บหลักฐานการสอนเพื่อใช้ในการสะท้อนผล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การติดตามประเมินผลและการสะท้อนผลเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เนื่องจากช่วยให้ครูได้ทบทวนการปฏิบัติของตนเอง เห็นจุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนา นำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การประเมินที่มีประสิทธิภาพควรเน้นการให้ข้อมูลย้อนกลับที่สร้างสรรค์ในบรรยากาศที่ปลอดภัย ไม่รู้สึกว่าถูกตัดสิน ทำให้ครูกล้าที่จะทดลองใช้เทคโนโลยีใหม่และเรียนรู้จากความผิดพลาด สอดคล้องกับทฤษฎีการสะท้อนคิดในการปฏิบัติ (Reflective Practice) ของ Schön (1983) ที่เน้นความสำคัญของการสะท้อนคิดในระหว่างการปฏิบัติ (reflection-in-action) และการสะท้อนคิดหลังการปฏิบัติ (reflection-on-action) ซึ่งช่วยให้ผู้ปฏิบัติเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์และพัฒนาความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2562) เรื่อง รูปแบบการนิเทศแบบโค้ชชิ่งเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีของครู พบว่า การนิเทศแบบโค้ชชิ่งที่เน้นการชี้แนะ การให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นรูปธรรม และการสะท้อนคิด ช่วยให้ครูเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนมากกว่าการนิเทศแบบดั้งเดิม ในส่วนของปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไข พบว่า มีปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญหลายประการ ได้แก่ ความรู้และทักษะของครูที่ยังจำกัด เจตคติของครูที่ยังไม่เอื้อต่อการเปิดรับเทคโนโลยีใหม่ ภาระงานของครูที่มาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ปัญหาอุปสรรคเหล่านี้เป็นความท้าทายที่พบได้ทั่วไปในการพัฒนาวิชาชีพครูด้านเทคโนโลยี ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างเป็นระบบและบูรณาการในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับบุคคล ระดับสถาบัน และระดับนโยบาย การแก้ปัญหาเพียงด้านใดด้านหนึ่งอาจไม่เพียงพอต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สอดคล้องกับทฤษฎีระบบนิเวศการศึกษา (Educational Ecosystem Theory) ที่เน้นว่าการพัฒนาการศึกษาต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบ ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียน ผู้สอน สถาบัน นโยบาย และสังคม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติ กสิณธารา และคณะ (2563) เรื่อง สภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของครู พบว่า ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนของครูไทย ประกอบด้วย ความไม่มั่นใจในทักษะด้านเทคโนโลยี ภาระงานที่มากเกินไป สำหรับแนวทางแก้ไข งานวิจัยของจิระพงศ์ ชาวงษ์ และคณะ (2564) เสนอว่าการแก้ปัญหาต้องดำเนินการในหลายระดับพร้อมกัน ตั้งแต่ระดับบุคคล ระดับสถาบัน และระดับระบบ โดยเฉพาะการสร้างความเข้าใจและทัศนคติเชิงบวก การจัดสรรทรัพยากรที่เพียงพอ และการมีนโยบายที่ชัดเจนและต่อเนื่อง

2. ผลการประเมินความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ มี 3 ประเด็น ดังนี้

2.1 ความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ผลการศึกษา พบว่า ความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์มีการพัฒนาขึ้นอย่างชัดเจน โดยในการประเมินครั้งที่ 1 มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.10 อยู่ในระดับปานกลาง และในการประเมินครั้งที่ 2 มีค่าเฉลี่ยรวมเพิ่มขึ้นเป็น 4.19 อยู่ในระดับสูง ซึ่งมีคะแนนพัฒนาการ

สัมพัทธ์โดยรวมร้อยละ 57.56 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การส่งเสริมครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนที่ชัดเจน เริ่มตั้งแต่การประชุมวางแผน การอบรมเชิงปฏิบัติการ การติดตามประเมินผล และการสะท้อนผล ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ของ Kolb (2020) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเกิดจากการได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้สะท้อนคิด และนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณทิพา รอดแรงค้า (2562) เรื่อง การพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน พบว่า การพัฒนาครูที่มีประสิทธิภาพต้องมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง มีการติดตามและประเมินผลเป็นระยะ รวมถึงการให้ข้อมูลย้อนกลับที่สร้างสรรค์ นอกจากนี้ การที่ครูมีความสามารถเพิ่มขึ้นอาจเนื่องมาจากการอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นให้ครูได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ทดลองใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการผลิตสื่อที่สอดคล้องกับแผนการสอนของตนเอง ทำให้ครูเห็นประโยชน์ และคุณค่าของการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการพัฒนาการเรียนการสอน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของนิภาพร กุลสมบูรณ์ และคณะ (2565) เรื่อง การพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 พบว่า การพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลให้แก่ครูผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการลงมือทำจริงจะช่วยให้ครูเกิดความมั่นใจและนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า รายการประเมินที่มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์สูงที่สุด คือ การวางแผนการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบและมีความเหมาะสมกับผู้เรียน มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ร้อยละ 81.82 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การวางแผนเป็นขั้นตอนแรกและเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการผลิตสื่อการสอน การอบรมได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการวางแผนที่ดี ซึ่งจะนำไปสู่การผลิตสื่อที่มีคุณภาพและตรงกับความต้องการของผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดของทิศนา แขมมณี (2563) ที่กล่าวว่า การวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับหลักสูตร ธรรมชาติของเนื้อหา และความแตกต่างของผู้เรียน ซึ่งจะส่งผลให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ส่วนรายการประเมินที่มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์สูงรองลงมา คือ การสะท้อนผลการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์และมีพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ร้อยละ 63.46 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การสะท้อนผลเป็นกระบวนการที่ทำให้ครูได้ทบทวนการปฏิบัติของตนเอง เห็นจุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนา นำไปสู่การปรับปรุงการผลิตสื่ออย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับทฤษฎีการสะท้อนคิดในการปฏิบัติของ Schön (1983) ที่เน้นความสำคัญของการสะท้อนคิดในระหว่างและหลังการปฏิบัติ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์และพัฒนาความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุธีรา คำบุญเรือง (2564) เรื่อง การพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนการสอน พบว่า การสะท้อนผลการปฏิบัติและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูด้วยกันเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้ครูพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ รายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในการประเมินครั้งที่ 2 คือ การวางแผนการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบและมีความเหมาะสมกับผู้เรียน มีค่าเฉลี่ย 4.68 อยู่ในระดับสูงมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครูให้ความสำคัญกับการวางแผนการผลิตสื่อการสอนเป็น

อย่างมาก สอดคล้องกับแนวคิดของ Dick, Carey และ Carey (2015) โดยเน้นว่าการวางแผนอย่างเป็นระบบเป็นขั้นตอนแรกและสำคัญที่สุดของการออกแบบการเรียนการสอนและการผลิตสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ โดยการวางแผนต้องคำนึงถึงเป้าหมายการเรียนรู้ คุณลักษณะของผู้เรียน และบริบทการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอรพรรณ ลือบุญธวัชชัย (2563) เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของครู พบว่า การวางแผนอย่างเป็นระบบและการคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน

2.3 การศึกษาประเด็นที่มีคะแนนพัฒนาการต่ำที่สุด คือ การปฏิบัติตามจริยธรรมการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษา มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ร้อยละ 50.00 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าประเด็นด้านจริยธรรมในการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์เป็นเรื่องใหม่สำหรับครู และยังไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในบริบทของการศึกษาไทย ทำให้ครูอาจยังไม่มั่นใจในการปฏิบัติตามหลักจริยธรรมในการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ สอดคล้องกับแนวคิดทางจริยธรรมของ Jobin, Ienca, และ Vayena (2019) ที่กล่าวว่าการขาดมาตรฐานและแนวปฏิบัติทางจริยธรรมที่ชัดเจนและเป็นสากลเกี่ยวกับ AI เป็นความท้าทายสำคัญในการใช้ AI อย่างมีความรับผิดชอบในทุกภาคส่วน รวมถึงการศึกษา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยนาถ สรวิสูตร (2564) เรื่องจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ทางการศึกษา พบว่า ครูส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยเฉพาะในเรื่องของลิขสิทธิ์ ความเป็นส่วนตัว และความเที่ยงตรงของข้อมูล นอกจากนี้ รายการประเมินที่มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ต่ำรองลงมา ได้แก่ การเลือกใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ได้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ร้อยละ 55.10 และการผสมผสานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตจากเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์เข้ากับแผนการสอนของตนเอง มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ร้อยละ 52.00 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ครูยังต้องการการพัฒนาในประเด็นเหล่านี้เพิ่มเติม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การเลือกใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ให้เหมาะกับเนื้อหาและการบูรณาการเข้ากับแผนการสอนเป็นทักษะขั้นสูงที่ต้องอาศัยประสบการณ์และความเชี่ยวชาญทั้งในด้านเนื้อหา วิธีการสอน และเทคโนโลยี สอดคล้องกับกรอบแนวคิด TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) ของ Mishra และ Koehler (2006) ที่เสนอว่า ครูต้องมีความรู้และทักษะในการบูรณาการเทคโนโลยี เนื้อหา และวิธีการสอนเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นความท้าทายสำหรับครูในยุคดิจิทัล นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุทธิพร จิตต์มิตรภาพ และคณะ (2563) เรื่องการพัฒนาสมรรถนะครูตามกรอบแนวคิด TPACK เพื่อส่งเสริมการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ในยุค Thailand 4.0 พบว่าครูไทยยังประสบความท้าทายในการบูรณาการความรู้ด้านเนื้อหา วิธีการสอน และเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน โดยเฉพาะเมื่อต้องใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น ปัญญาประดิษฐ์

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา และข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา

1.1 สถานศึกษาควรพัฒนาระบบสนับสนุนการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการผลิตสื่อการสอนอย่างเป็นรูปธรรม เช่น การจัดตั้งทีมงานสนับสนุนด้านเทคนิค การจัดสรรเวลาสำหรับครูในการพัฒนาทักษะ และการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีให้เอื้อต่อการใช้งาน

1.2 สถานศึกษาควรส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเผยแพร่สื่อการสอนที่ผลิตโดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ระหว่างครูในสถานศึกษา เพื่อสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และกระตุ้นให้เกิดนวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอน

1.3 สถานศึกษาควรพัฒนาแนวปฏิบัติและจรรยาบรรณเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ทางการศึกษาที่ชัดเจน เพื่อให้ครูใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

1.4 สถานศึกษาควรมีการพัฒนาหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการพัฒนาทักษะเฉพาะทาง เช่น การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาที่ผลิตโดยปัญญาประดิษฐ์ การปรับแต่งสื่อให้เหมาะกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน และการบูรณาการสื่อเข้ากับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.5 สถานศึกษาควรมีโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครูอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 สถานศึกษาควรมีการศึกษาผลของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตโดยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในสถานศึกษา เพื่อให้ทราบถึงผลลัพธ์ของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครู ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียน

2.2 สถานศึกษาควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครูที่มีระดับความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน เพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมที่เหมาะสมกับครูแต่ละกลุ่ม

2.3 สถานศึกษาควรมีการพัฒนาและทดลองใช้รูปแบบการนิเทศติดตามครูที่ใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการผลิตสื่อการสอน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาความสามารถของครูในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

กิตติ กสิณธารา และคณะ. (2563). สภาพและปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของครู. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*, 21(2), 76-89.

จิระพงศ์ ชาวงษ์ และคณะ. (2564). แนวทางการแก้ปัญหาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอนของครูไทย. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 22(3), 112-127.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2562). รูปแบบการนิเทศแบบโค้ชชิ่งเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีของครู. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*, 20(1), 45-58.

ทิศนา แขมมณี. (2563). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 24). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิภาพร กุลสมบูรณ์ และคณะ. (2565). การพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 24(2), 78-92.

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). สุวีริยาสาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด. (2558). *การวิจัยสำหรับครู* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สุวีริยาสาส์น.

ปิยนาถ สรวิสูตร. (2564). จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ทางการศึกษา. *วารสารครุศาสตร์*, 49(3), 234-248.

เมธี คชาไพร และคณะ. (2564). การพัฒนารูปแบบการอบรมครูในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสอน. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 21(2), 145-160.

วรรณทิพา รอดแรงค้า. (2562). การพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 21(4), 180-195.

วิจารณ์ พานิช. (2563). *การพัฒนาวิชาชีพครูในศตวรรษที่ 21*. มูลนิธิสยามกัมมาจล.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการประเมิน* (พิมพ์ครั้งที่ 8). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ และคณะ. (2563). การพัฒนาสมรรถนะครูตามกรอบแนวคิด TPACK เพื่อส่งเสริมการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ในยุค Thailand 4.0. *วารสารครุศาสตร์*, 48(2), 1-18.

สุธีรา คำบุญเรือง. (2564). การพัฒนาครูด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนการสอน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 23(1), 142-156.

สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2561). รูปแบบการพัฒนาครูโดยใช้ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 7(2), 123-137.

อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย. (2563). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของครู. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 18(2), 98-112.

Anderson, S., & Lee, J. (2023). Artificial intelligence in education: Supporting teachers in designing innovative learning materials. *Journal of Educational Technology*, 32(3), 345-361.

Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. MIT Press.

Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). *The systematic design of instruction* (8th ed.). Pearson.

Guskey, T. R. (2000). *Evaluating professional development*. Corwin Press.

Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389-399.

Kolb, D. A. (2020). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2nd ed.). Pearson Education.

Lewin, K. (1947). Frontiers in group dynamics: Concept, method and reality in social science; social equilibria and social change. *Human Relations*, 1(1), 5-41.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (2018). *Trends and issues in instructional design and technology* (4th ed.). Pearson.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

recorder. Data were collected in the academic year 2024 according to the action cycle. The research data included student work and protocols. Data were analyzed using protocol analysis and analytical description.

According to the research findings, students' behaviors related to comprehending problem situations that connected concept representations, reasoning about concept-based problem-solving techniques, and appropriately evaluating, discussing, and drawing conclusions between concepts when teaching and learning were conducted using Cycle 1. All three categories exhibited mathematical thinking behaviors, according to Cycle 2.

Keywords: Mathematical reasoning, Open Approach, Lesson Study

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้า อย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ถึงแม้ว่าคณิตศาสตร์จะเป็นวิชาที่มีความสำคัญแต่ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ผ่านมา แม้ว่านักเรียนจะมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระเป็นอย่างดี แต่นักเรียนจำนวนไม่น้อยยังด้อย ความสามารถเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การแสดงหรืออ้างอิงเหตุผล การสื่อสารหรือการนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ต่างๆ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ปัญหาเหล่านี้ ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554)

จากผลการประเมิน PISA (Programme for International Student Assessment) ของประเทศไทย พบว่า นักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านคณิตศาสตร์มีแนวโน้มลดลง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2566) ซึ่งจากการวิเคราะห์การจัดการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมาพบว่า นักเรียนจำนวนมากไม่สามารถให้เหตุผลเพื่ออธิบายถึงที่มาของคำตอบหรือข้อสรุปของปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ อาจเป็นเพราะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ยังไม่ส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผล

ของผู้เรียนเท่าที่ควร โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ยังเน้นการบรรยายเพื่อให้ความคิดรวบยอด ไม่เน้นกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่นำไปสู่การอธิบายเพื่อให้เหตุผล นอกจากนั้นลักษณะของการจัดการเรียนรู้ก็ยังไม่ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์ สร้างข้อสรุปและยืนยันข้อสรุป โดยใช้หลักการหรือแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่สมเหตุสมผล ทำให้นักเรียนขาดโอกาสที่จะพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ (นิราวรรณ หมู่ธรรมไชย, 2560)

การให้เหตุผลเป็นเครื่องมือสำคัญที่นักเรียน สามารถนำติดตัวไปใช้ในการพัฒนาตนเองในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ในการทำงานและการดำรงชีวิต ดังนั้น การคิดอย่างมีเหตุมีผลจึงเป็นหัวใจสำคัญของการสอนคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยจำนวนมาก ยืนยันว่าการสอนให้นักเรียน เรียนด้วยความเข้าใจอย่างมีเหตุผลดีกว่าการสอนแบบให้จดจำ การสอนคณิตศาสตร์อย่างเป็นเหตุเป็นผล จะทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ สามารถจดจำได้ดีและนานกว่าเดิม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2550) และที่สำคัญคือนักเรียนจะได้ข้อสรุปหรือตัดสินความถูกต้องของสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง (อัมพร ม้าคะนอง, 2553) การสอนที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง และครูทำหน้าที่เป็นผู้สังเกตเพื่อค้นหาแนวคิดของนักเรียนในระหว่างการแก้ปัญหาแล้วนำแนวคิดของนักเรียนมาอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียน โดยเน้นปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน รวมทั้งการพยายามหาเหตุผลแนวคิดของนักเรียนแต่ละคนเพื่อมาสรุปเป็นวิธีการเรียนรู้ร่วมกันทั้งชั้นเรียน เป็นการสอนที่เรียกว่า “วิธีการแบบเปิด (Open approach) ” (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2561)

วิธีการสอนที่เน้นการแก้ปัญหา เป็นวิธีการสอนเนื้อหาและกระบวนการเพื่อเรียนรู้วิธีเรียน อย่างเช่น ความคิดรวบยอดทักษะทางคณิตศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อย่างเช่น การคิด แนวคิด และค่านิยม นั่นหมายความว่าเป็นวิธีการที่ใช้เพื่อพัฒนาการคิดทางคณิตศาสตร์ โดยพัฒนานักเรียนให้เรียนรู้ด้วยตัวพวกเขาเอง (Isoda, 2012 อ้างถึงใน สุดาทิพย์ หาญเชิงชัย และประภัสสร สุขพาส, 2566) และ ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2546) กล่าวว่า “วิธีการแบบเปิด (Open Approach)” เป็นหัวใจของวิธีการสอน อยู่ที่การให้ความสำคัญกับเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเฉพาะความแตกต่างทางด้านการคิด ครูจะสอนอย่างไรที่ทำให้การคิดของนักเรียนทุกคนในชั้นเรียนได้รับความสำคัญ วิธีการภาคปฏิบัติที่ได้ปรับมาจากแนวคิดของประเทศญี่ปุ่นก็คือ การออกแบบกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ปัญหาปลายเปิดเพื่อสร้าง “สถานการณ์ปัญหา” ที่เปิดกว้างรองรับแนวคิดของนักเรียนในชั้นเรียนให้ได้มากที่สุด หรือ ทุกคน ซึ่งในภาคปฏิบัติสถานการณ์ปัญหาสามารถเป็นกลไกลขับเคลื่อนการบูรณาการ

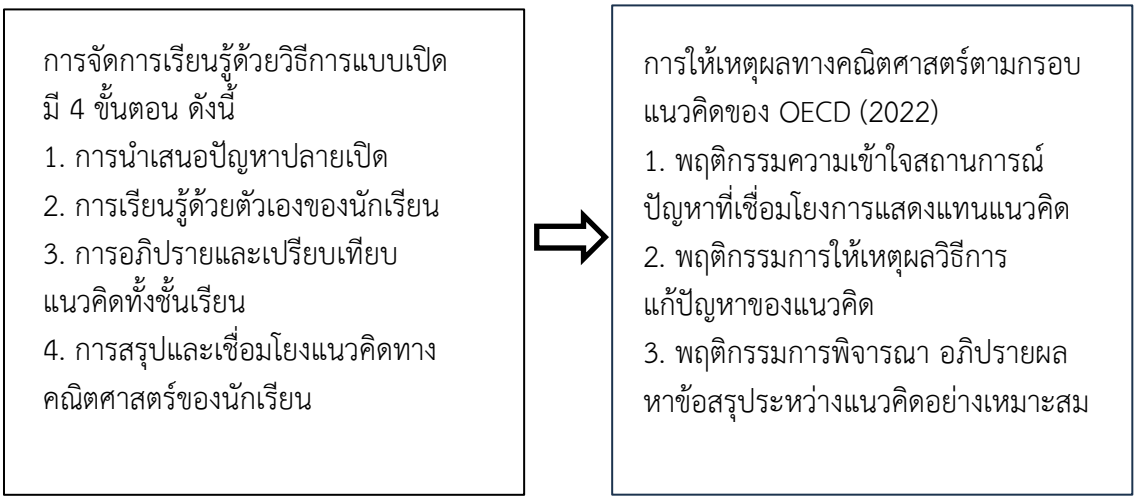
จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด ซึ่งมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แก้ปัญหาที่มีความหลากหลาย สามารถให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ตามความคิดของตนเองและมีโอกาสในการนำเสนอแนวคิดของตนเอง รวมทั้งนักเรียนได้เห็นคุณค่าและ

เห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหาได้ในชีวิตจริง และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมการให้เหตุผลของนักเรียนที่เกิดการวิเคราะห์หรือการคัดค้านแนวคิดในชั้นเรียน จากการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยการอธิบายลำดับเหตุการณ์จากความรู้ความเข้าใจด้วยการพูด การเขียน การแสดงแทน เพื่อหาความสัมพันธ์และหาข้อสรุปของเนื้อหาในชั้นเรียนอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งพฤติกรรมต่างๆในระหว่างการแก้ปัญหา ใช้วัดและประเมินทักษะที่ประกอบ 3 ด้าน ดังนี้ (1) พฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด (2) พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด และ (3) พฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม

2. วิธีการแบบเปิด (Open Approach) หมายถึง วิธีการที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้แก้ปัญหาปลายเปิดที่พวกเขาไม่คุ้นเคย มีวิธีการที่หลากหลายหรือมีมากกว่าหนึ่งคำตอบ โดยขั้นตอนของวิธีการแบบเปิดประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การนำเสนอปัญหาปลายเปิด (2) การเรียนรู้ด้วยตัวเองของ

นักเรียน (3) การอภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดทั้งชั้นเรียน และ (4) การสรุปและเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

3. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่ได้รับการศึกษาเรียนรู้ในชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยใช้ระเบียบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวัดขจรรังสรรค์ จังหวัดภูเก็ต จำนวน 25 คน ใช้การคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

2. เครื่องมือวิจัย มีดังนี้

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัยร่วมกันออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยออกแบบกิจกรรมสถานการณ์ปัญหา คาดการณ์แนวคิดของนักเรียน สื่อการสอน ตามลำดับขั้นตอนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด โดยคัดเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ตามหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประเทศญี่ปุ่น ฉบับแปลและเรียบเรียงโดย ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2562) ที่มีความสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การเรียนการสอนเสร็จสิ้น ผู้วิจัยได้ร่วมสะท้อนผลการสอนร่วมกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ภายใต้การให้คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนด้วยวิธีการแบบเปิดเป็นประจำทุกสัปดาห์ตลอดระยะเวลาปีการศึกษา 2567

2.2 เครื่องบันทึกวีดิทัศน์และกล้องภาพนิ่ง ใช้สำหรับบันทึกพฤติกรรมการสอนของครู บันทึกผลงาน และการเรียนรู้ของนักเรียนในชั้นเรียน จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกแต่ละครั้งทั้งในรูปแบบภาพและเสียงไปวิเคราะห์ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลร่วมกับผู้ช่วยวิจัยจากการออกแบบกิจกรรมสถานการณ์ปัญหา คำสั่ง และคาดการณ์แนวคิด โดยดำเนินการเป็นวงจร 2 วงจร ตามกิจกรรม ดังนี้

3.1 วงจรที่ 1 กิจกรรม “จ่ายอย่างไร” และกิจกรรม “คำนวณอย่างไร”

3.2 วงจรที่ 2 กิจกรรม “ผลไม้บ้านกัปตัน” และกิจกรรม “สร้างอย่างไร”

ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้จัดการสอน ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่บันทึกวีดิทัศน์ บันทึกภาพนิ่ง จากนั้นนำผลงานและข้อมูลจากการบันทึกวีดิทัศน์ บันทึกภาพถ่าย ที่นักเรียนได้แสดงพฤติกรรมแนวคิดการแก้สถานการณ์ปัญหามาวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิดในแต่ละวงจร ซึ่งผู้วิจัยใช้ข้อความจากการถอดโพรโตคอล ผลงานของนักเรียน ใช้ในการวิเคราะห์โพรโตคอล วิเคราะห์เนื้อหาและการบรรยายเชิงวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิดของ OECD (2022)

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด มีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนวงจรที่ 1

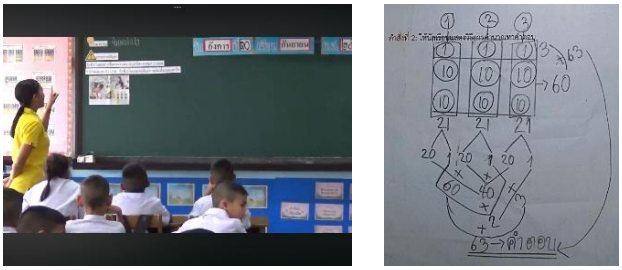
วงจรนี้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 ชั่วโมง ได้แก่ 1) การจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรม “จ่ายอย่างไร” โดยกิจกรรม “จ่ายอย่างไร” นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถอธิบายความหมายและคิดวิธีการคูณ (ตัวเลข 2 หลัก × ตัวเลข 1 หลัก) โดยครูเริ่มต้นด้วยการนำนักเรียนเข้าสู่กิจกรรม “จ่ายอย่างไร” และนำเสนอสถานการณ์ปัญหาพร้อมนำเสนอคำสั่งที่ 1 เขียนประโยคสัญลักษณ์ และ 2) การจัดการเรียนรู้ กิจกรรม “คำนวณอย่างไร” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถอธิบายความเข้าใจและวิธีการคูณในแนวตั้ง (ตัวเลข 2 หลัก × ตัวเลข 1 หลัก) โดยครูเริ่มต้นด้วยการนำนักเรียนเข้าสู่กิจกรรม “คำนวณอย่างไร” และทบทวนความรู้เดิมจากคาบก่อนหน้า จากนั้นครูนำเสนอคำสั่งที่ 1 ให้นักเรียนลองแสดงวิธีการคำนวณหาคำตอบของปัญหาการคูณต่อไปนี้ ในแนวตั้ง

1.1 ผลการวิเคราะห์การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน กิจกรรม “จ่ายอย่างไร”

1.1.1 พฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด

เมื่อนักเรียนได้ลงมือแก้ปัญหาในคำสั่งที่ 1 พบแนวคิดประโยคสัญลักษณ์ 3×21 ซึ่งนักเรียนให้เหตุผลพร้อมกันว่า “มันคล้ายๆการบวก” จากนั้นเมื่อครูนำเสนอคำสั่งที่ 2 ให้นักเรียนแสดงวิธีการคำนวณหาคำตอบ และพบตัวอย่างการแสดงแทนแนวคิด ดังโพรโตคอล

Item 63	S8:	เอาเหรียญสิบ 2 เหรียญมาบวกกัน
Item 64	S7:	สปายแยก 3 แล้วเอามาบวกกัน แล้วที่นี้ก็ได้ 60 เอา 60 มาบวกกับ 3 ก็ได้ 63
Item 65	T:	อืม แล้วคนอื่นล่ะ เพื่อนเขาทำอะไร
Item 66	S3:	*เออ ใช้โดยการแยกสิบ แล้วก็แยกเหรียญสิบกับเหรียญหนึ่ง แยกเหรียญสิบให้กลายเป็น 60 แล้วแยกเหรียญหนึ่งในกลายเป็น 3 จะได้บวกกันง่าย*



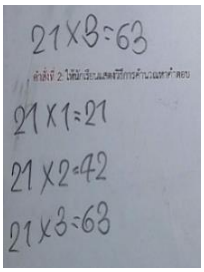
ภาพ 2 พฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด

จากโพรโตคอล Item 63 – Item 66 พบว่านักเรียนใช้การแสดงวิธีการแก้ปัญหาด้วยการแสดงแทนสื่อเสริมและเอามาบวกกัน ดัง Item 66 *"เออ ใช้โดยการแยกสิบ แล้วก็แยกเหรียญสิบกับเหรียญหนึ่ง แยกเหรียญสิบให้กลายเป็น 60 แล้ว แยกเหรียญหนึ่งให้กลายเป็น 3 จะได้บวกกันง่าย"* ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด

1.1.2 พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด

ในคำสั่งที่ 2 พบตัวอย่างแนวคิดการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ซึ่งแนวคิดนี้ทำให้เกิดการอภิปรายหลากหลายการแสดงข้อคิดเห็น ดังโพรโตคอล

Item 109	S1:	*ตารางการคูณ*
Item 110	S7:	ท่องแม่สูตรคูณ
Item 111	T:	เฟรมใช้กฎการคูณ กฎมันเพิ่ม
Item 112	S3:	*กฎการคูณที่มันเพิ่มขึ้น ตามตัวตั้ง*
Item 113	T:	แล้วคำตอบล่ะ
Item 114	S3:	*คำตอบมันจะเพิ่มขึ้นตามตัวตั้ง*



ภาพ 3 พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด

จากโพรโตคอล Item 109 – Item 114 พบว่านักเรียนใช้วิธีการแก้ปัญหาจากสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อน โดยนักเรียนใช้การท่องแม่สูตรคูณมาสร้าง ดัง Item 109 *"ตารางการคูณ"* Item 112 *"กฎการคูณที่มันเพิ่มขึ้น ตามตัวตั้ง"* และ Item 114 *"คำตอบมันจะเพิ่มขึ้นตามตัวตั้ง"* ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนพยายามที่จะแก้ปัญหาจากความเข้าใจของตนเองก่อน แล้วมาร่วมกันอภิปรายแนวคิดหน้าชั้นเรียน แสดงถึงพฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด

1.1.3 พฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม

จากกิจกรรม "จ่ายอย่างไร" ซึ่งในกิจกรรมนี้ ปรากฏว่าไม่พบตัวอย่างพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงการพิจารณา อภิปรายผล และหาข้อมูลสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม

1.2 ผลการวิเคราะห์การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน กิจกรรม "คำนวณอย่างไร"

1.2.1 พฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด

กิจกรรม "คำนวณอย่างไร" ซึ่งในกิจกรรมนี้ ปรากฏว่าไม่พบตัวอย่างพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด

1.2.2 พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด

เมื่อนักเรียนได้ลงมือแก้ปัญหาในคำสั่งที่ 1 พบตัวอย่างพฤติกรรมดังโพรโตคอล

Item 34	T:	อ่า โอเคร มาดูแนวคิดที่ 3 (นักเรียนออกมาแสดงแนวคิดหน้าห้อง)
Item 35	S1:	*เพื่อนใช้การคูณในแนวตั้ง แต่ทำไหมใช้ลูกศรชี้ไปที่เลข 7 มันจะต้องมีลูกศรอีกอันชี้ขึ้นไปที่เลข 4 ด้วย*
Item 36	S7:	*เอา 4 คูณ 1 ก็ได้ 4 แล้วที่นี้เอา 4 ตรงนี้มาคูณกับ 7 ได้ 28 เอา 8 มา วางตรงนี้แล้วเอา 2 มาวางตรงนี้ จะได้ สองร้อยแปดสิบสี่*

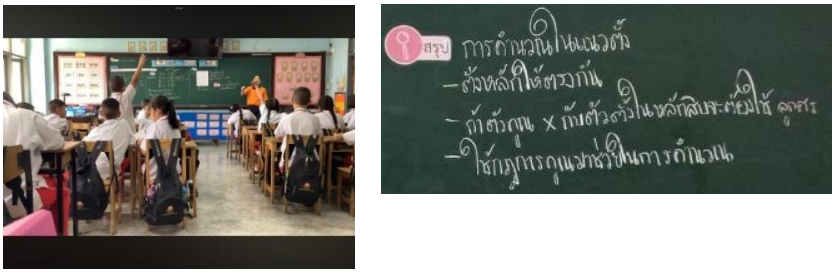
ภาพ 4 พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด

จากโพรโตคอล Item 34 – Item 36 พบว่านักเรียนพยายามให้เหตุผลการคูณในแนวตั้งด้วยวิธีการของตนเอง และจากการแสดงแนวคิด ทำให้เพื่อนในชั้นเรียนได้ตั้งข้อสงสัยไว้ดัง Item 35 *"เพื่อนใช้การคูณในแนวตั้ง แต่ทำไหมใช้ลูกศรชี้ไปที่เลข 7 มันจะต้องมีลูกศรอีกอันชี้ขึ้นไปที่เลข 4 ด้วย"* และ Item 36 *"เอา 4 คูณ 1 ก็ได้ 4 แล้วที่นี้เอา 4 ตรงนี้มาคูณกับ 7 ได้ 28 เอา 8 มาวางตรงนี้แล้วเอา 2 มาวางตรงนี้ จะได้ สองร้อยแปดสิบสี่"* ซึ่งแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด

1.2.3 พฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม

เมื่อนักเรียนได้ลงมือแก้ปัญหา และนำเสนอแนวคิดหน้าชั้นเรียน เพื่อที่จะร่วมกันอภิปรายแนวคิด พบว่าเจอตัวอย่างพฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล และหาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม ดังโพรโตคอล

Item 147	T:	อ่า จากทั้ง 3 แนวคิด จะเลือกแนวคิดใคร
Item 148	Ss:	ของคิม
Item 149	S1:	*ของต้นหอมกับของหลินหลิน มันไม่ตรงกับคำสั่ง*
Item 150	T:	อ่า มาช่วยกันสรุป
Item 151	S8:	*ตั้งให้ตรงหลักกัน มันจะดูง่าย ถ้าตัวคูณจะไปคูณกับตัวตั้งมันต้องใช้ลูกศร*
Item 152	S2:	ใช้กฎการคูณก็ได้



ภาพ 5 พฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม

จากโพรโตคอล Item 147 – Item 152 พบว่านักเรียนร่วมกันพิจารณาแนวคิดที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ดัง Item 149 *"ของต้นหอมกับของหลินหลิน มันไม่ตรงกับคำสั่ง"* เนื่องจากแนวคิดของคิมใน พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด พบว่าแนวคิดของคิมเป็นการแก้ปัญหาด้วยวิธีการคูณในแนวตั้ง ซึ่งตรงกับคำสั่ง และนักเรียนได้ช่วยกันหาข้อสรุปคาบเรียน ดัง Item 151 *"ตั้งให้ตรงหลักกัน มันจะดูง่าย ถ้าตัวคูณจะไปคูณกับตัวตั้งมันต้องใช้ลูกศร"* แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล และหาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างสมเหมาะ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลวงจรที่ 1 พบว่า กิจกรรม "จ่ายอย่างไร" นักเรียนมีพฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด แต่ไม่พบพฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม กิจกรรม "คำนวณอย่างไร" ไม่พบพฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด แต่พบพฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด และพฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม ซึ่งผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย และผู้เชี่ยวชาญได้ร่วมกันสะท้อนผลหลังการสอนว่า 3×21 กับ 21×3 นักเรียนจะเขียนยังไงให้สอดคล้องกับประโยคสัญลักษณ์ คือ นักเรียนนิยามประโยคสัญลักษณ์การคูณไว้ว่า สมาชิก×กลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญสะท้อนว่าควรอธิปรายตามสถานการณ์ และประเด็นความเป็นกลุ่มของ 21×3 ดังนั้น ในคาบถัดไป 71×4 ให้นักเรียนลองคำนวณโดยไม่ให้ใช้สื่อการสอน เพื่อที่จะตรวจสอบความเข้าใจหลักการที่นักเรียนได้จากคาบก่อนหน้าว่า แยกตัวตั้งที่เป็นหลักสิบกับหลักหน่วยได้หรือไม่ ถ้าตรวจสอบความเข้าใจไม่ได้ สื่อการสอนจำเป็นต้องเข้ามาช่วยในการอธิปรายข้อสรุปเนื้อหาในชั้นเรียน

2. ผลการวิเคราะห์การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนวงจรที่ 2

วงจรนี้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 ชั่วโมง ได้แก่ 1) การจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรม "ผลไม้บ้านกัปตัน" โดยกิจกรรม "ผลไม้บ้านกัปตัน" นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถอธิบายความหมายการหารเหลือเศษ เขียนประโยคสัญลักษณ์ และสามารถคำนวณการหารได้ โดยครูเริ่มต้นด้วยการนำนักเรียนเข้าสู่กิจกรรม "ผลไม้บ้านกัปตัน" และนำเสนอสถานการณ์ปัญหาพร้อมนำเสนอคำสั่งที่ 1 ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์ และ 2) การจัดการเรียนรู้ กิจกรรม "สร้างอย่างไร" มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของเศษและตัวหาร และสามารถเขียนเศษที่เหลือจากการหารได้ โดยครูเริ่มต้นด้วยการนำนักเรียนเข้าสู่กิจกรรม "สร้างอย่างไร" และทบทวนความรู้เดิมจากคาบก่อนหน้า จากนั้นครูนำเสนอคำสั่งที่ 1 ให้นักเรียนสร้างประโยคสัญลักษณ์การหารเหลือเศษ โดยมีเงื่อนว่าตัวหารจะต้องเป็น 4

2.1 ผลการวิเคราะห์การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน กิจกรรม "ผลไม้บ้านกัปตัน"

2.1.1 พฤติกกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด

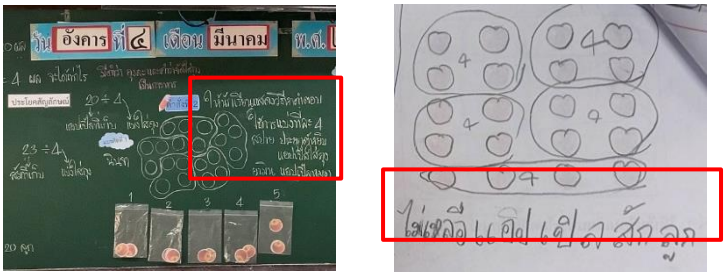
เมื่อนักเรียนได้ลงมือแก้ปัญหาในคำสั่งที่ 1 พบตัวอย่างพฤติกรรมจากการถกกันในชั้นเรียน ดัง แนวคิดประโยคสัญลักษณ์ 20×4

ภาพ 6 พฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด

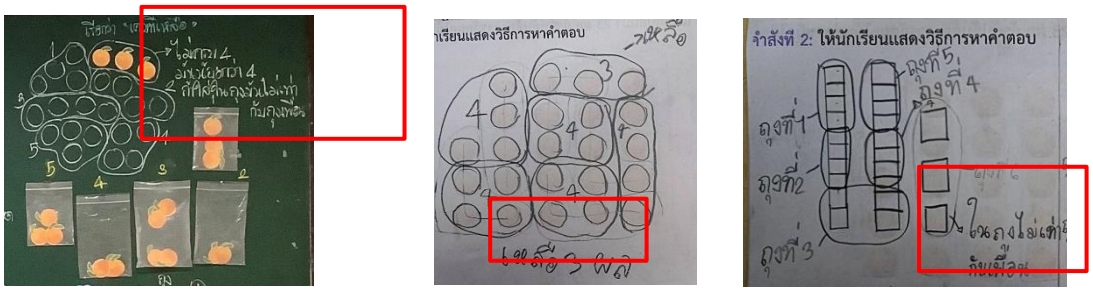
จากแนวคิด 20×4 นักเรียนอธิบายว่า "20×4 มันใช้การคูณไม่ได้ เพราะกัปตันไปเก็บมาแค่ 20 ลูก ถ้าคูณมันจะเพิ่มขึ้นอีก" และนักเรียนตั้งข้อสงสัยไว้ว่า "มีคำว่า ถุงละและคำว่าจัดใส่ถุงเป็นการหาร" ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหา มีจะนำไปสู่การเชื่อมโยงและการแสดงแทนแนวคิดในคำสั่งที่ 2

2.2.2 พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด

กิจกรรม "ผลไม้บ้านกัปตัน" ในคำสั่งที่ 2 ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบ พบตัวอย่างการแก้ปัญหาของนักเรียนจากการถกกันในชั้นเรียนและผลงานของนักเรียน ดังแนวคิดนี้



ภาพ 7 พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด

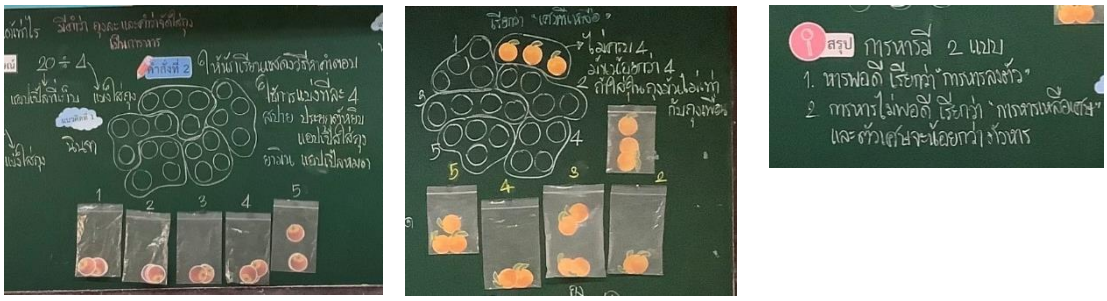


ภาพ 8 พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด

จากการแก้ปัญหาของนักเรียน พบว่านักเรียนอธิบายวิธีการแก้ปัญหาแอปเปิ้ลต่างจากการแก้ปัญหาส้ม โดยนักเรียนใช้วิธีที่คุ้นเคยจากการแก้ปัญหาแอปเปิ้ล แต่นักเรียนเขียนอธิบายว่า “เหลือส้ม 3 ผล และมันไม่ครบ 4 ผล ถ้าใส่ถุงมันจะไม่เท่ากับถุงเพื่อน” แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาแนวคิดจากความรู้เดิมก่อนหน้า และตระหนักถึงข้อแตกต่างระหว่างแนวคิด

2.2.3 พฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม

กิจกรรม “ผลไม้บ้านกัปตัน” พบตัวอย่างการอภิปรายแนวคิดแอปเปิ้ลและส้มดังนี้



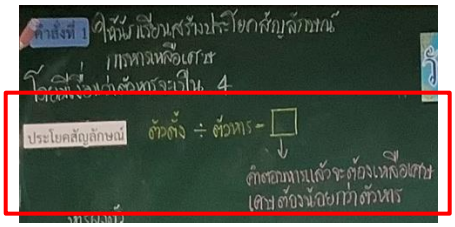
ภาพ 9 พฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม

จากการอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียน พบว่านักเรียนได้ร่วมกันพิจารณาการหารเหลือเศษของแอปเปิ้ลกับส้มว่า "การหารพอดี จะเรียกว่า การหารลงตัว แต่การหารที่ไม่พอดี จะเรียกว่า การหารเหลือเศษ และตัวเศษจะต้องน้อยกว่าตัวหาร" ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนร่วมกันพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสมต่อการแก้ปัญหาและเป็นที่ยอมรับกันทั้งชั้นเรียน

2.2 ผลการวิเคราะห์การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน กิจกรรม "สร้างอย่างไร"

2.2.1 พฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด

เมื่อครูนำเสนอคำสั่งที่ 1 พบว่าตัวอย่างพฤติกรรม ดังนี้

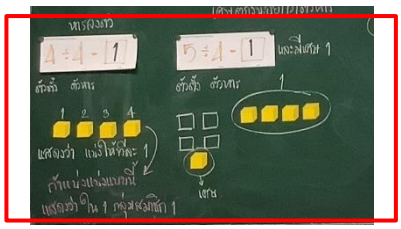


ภาพ 10 พฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด

จากกิจกรรม "สร้างอย่างไร" พบว่านักเรียนอธิบายความเข้าใจว่า "เป็นการสร้างประโยคสัญลักษณ์ที่ ตัวตั้ง÷ตัวหาร จะเท่า □ แต่คำตอบหารแล้ว จะต้องเหลือเศษ (เศษต้องน้อยกว่าตัวหาร)" แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหา มีจะนำไปสู่การเชื่อมโยงและการแสดงแทนแนวคิดในการแก้ปัญหา

2.2.2 พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด

เมื่อนักเรียนได้ลงมือแก้ปัญหาในคำสั่งที่ 1 พบว่าตัวอย่างพฤติกรรม ดังนี้



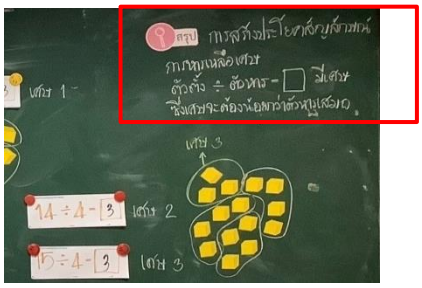
ภาพ 11 พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด

จากการแก้ปัญหา พบว่านักเรียนใช้วิธีการแก้ปัญหาเริ่มด้วยการกำหนดตัวหารที่จะต้องเป็น 4 แนวคิดประโยคสัญลักษณ์ 4÷4=1 นักเรียนแสดงแทนด้วยสื่อเสริมบล็อกหน่วย

ใช้การแบ่งให้ทีละ 1 และเพื่อนในชั้นแสดงความคิดเห็นว่า “ถ้าแบ่งแบบนี้แสดงว่าใน 1 กลุ่มมีสมาชิก 1 ชิ้น” แต่ประโยคสัญลักษณ์ 5÷4=1 นักเรียนใช้การแบ่งทีละ 4 โดยนักเรียนอธิบายว่า ตัวตั้งคือ 5 ตัวหารคือ 4 และมีเศษ 1 จากการแก้ปัญหาแนวคิดที่เกิดขึ้นทั้ง 2 แนวคิดนี้ แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด

2.2.3 พฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม

กิจกรรม “สร้างอย่างไร” พบตัวอย่างพฤติกรรมดังนี้



ภาพ 12 พฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม

จากการอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียน พบว่านักเรียนได้ร่วมกันสรุปว่า “การสร้างประโยคสัญลักษณ์การหารเหลือเศษ ตัวตั้ง÷ตัวหาร=☐ (มีเศษ) ซึ่งเศษจะต้องน้อยกว่าตัวหารเสมอ” ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนร่วมกันพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสมต่อการแก้ปัญหาและเป็นที่ยอมรับกันทั้งชั้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลวงจรที่ 2 พบว่าจากกิจกรรม “ผลไม้บ้านกัปตัน” และกิจกรรม “สร้างอย่างไร” นักเรียนมีพฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด และพฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม ซึ่งพบว่าพบพฤติกรรมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ครบทั้ง 3 ประเภท

การวิเคราะห์พัฒนาการความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนตามกรอบแนวคิด OECD (2022) ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปข้อมูลผลการจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ในแต่ละวงจรโดยแสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 สรุปผลการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด

วงจร	กิจกรรม	ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์		
		พฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด	พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด	พฤติกรรมการพิจารณาอภิปรายผลหาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม
วงจรที่ 1	กิจกรรมที่ "จ่ายอย่างไร"	✓	✓	
	กิจกรรมที่ "คิดอย่างไร"		✓	✓
วงจรที่ 2	กิจกรรมที่ "ผลไม้บ้านกับตัน"	✓	✓	✓
	กิจกรรมที่ "สร้างอย่างไร"	✓	✓	✓

จากตาราง 1 สรุปได้ว่าในวงจรที่ 1 กิจกรรม "จ่ายอย่างไร" พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด และพฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด แต่ไม่พบพฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม กิจกรรม "คำนวณอย่างไร" ไม่พบพฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด แต่พบพฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด และพฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม วงจรที่ 2 กิจกรรม "ผลไม้บ้านกับตัน" และกิจกรรม "สร้างอย่างไร" พบว่าพฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด และพฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสมครบทั้ง 3 ประเภท

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ตามกรอบแนวคิดของ OECD (2022) ดังนี้ 1) พฤติกรรมความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงการแสดงแทนแนวคิด 2) พฤติกรรมการให้เหตุผลวิธีการแก้ปัญหาของแนวคิด และ 3) พฤติกรรมการพิจารณา อภิปรายผล หาข้อสรุประหว่างแนวคิดอย่างเหมาะสม เพราะว่านักเรียนเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ผ่านการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด นักเรียนจึงมีประสบการณ์เรียนรู้ในชั้นเรียนที่ใช้วิธีการแบบเปิดตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปี

ที่ 1 โดยครูผู้สอนออกแบบกิจกรรมสถานการณ์ปัญหาจริง ทำให้นักเรียนค่อยๆ สะสมหรือบ่มเพาะการให้เหตุผลด้วยความเข้าใจสถานการณ์ปัญหา วิธีการแก้ปัญหาของตนเอง การสื่อสารและการนำเสนอแนวคิด เพื่อเป็นการอภิปรายแนวคิดกับเพื่อนในชั้นเรียนผ่านการอธิบายหรือการแสดงแทน จึงทำให้นักเรียนสามารถอธิบายความเข้าใจ ความเป็นมาของสถานการณ์ปัญหาที่นักเรียนได้ลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุดาทิพย์ หาญเชิงชัย และ ประภัสสร สุขพาส (2566) ได้ศึกษาการให้เหตุทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการแบบเปิด พบว่า 1) อุปนิสัยการการวิเคราะห์ปัญหา นักเรียนมองเห็นแบบรูปของการเท่ากันของจำนวน ในแต่ละกลุ่มแล้วนำมาเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์การคูณเป็นอุปนิสัยที่พบในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ 2) อุปนิสัยการนำเครื่องมือหรือวิธีการไปใช้ในการแก้ปัญหา นักเรียนอธิบายและใช้วิธีการเรียนก่อนหน้ามาแก้ปัญหา 3) อุปนิสัยการเชื่อมโยงตัวแสดงแทนที่แตกต่างกัน นักเรียนแสดงแทนตัวเลขหรือรูปภาพด้วยบล็อก และ 4) อุปนิสัยการไตร่ตรองวิธีการแก้ปัญหาโดยพิจารณาความสมเหตุสมผล นักเรียนมีการถกเถียงหรือโต้แย้งในสิ่งที่ตนเองเข้าใจ และยอมรับหากสิ่งที่ตัวเองนำเสนอนั้นไม่ถูกต้อง และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Manmai, Inprasitha, and Srichompoo (2017) ได้ศึกษาอุปนิสัยการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด พบว่า 1) การวิเคราะห์ปัญหา นักเรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาที่ครูกำหนดได้สร้างข้อคาดการณ์ในชั้นเรียนได้ 2) การนำยุทธวิธีไปฏิบัติ นักเรียนสามารถนำเอาวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหา 3) การแสวงหาและการใช้การเชื่อมโยง นักเรียนสามารถค้นพบการเชื่อมโยงระหว่างวิธีการแก้ปัญหา หรือแนวทางการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันได้ และเห็นความสัมพันธ์ของวิธีการนั้น และ 4) การสะท้อนผลเฉลย นักเรียนสามารถค้นหาวิธีการที่แตกต่างกันสามารถพิจารณาความสมเหตุสมผลมีการให้เหตุผลสนับสนุนหรือตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาได้

นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ค้นพบว่าลักษณะพฤติกรรมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนจะขึ้นอยู่กับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ การออกแบบสถานการ์ คำสั่ง และแนวคิดที่เกิดขึ้น ดังงานวิจัยของ ทองอุ่น มั่นหมาย และคณะ (2022) ได้ศึกษาแง่มุมเชิงอารมณ์ของนิสัยการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด พบว่า ตามแนวคิดของ Inprasitha (2011) มีการใช้การศึกษาชั้นเรียนที่ส่งเสริมแง่มุมดังกล่าวโดยการทำงานร่วมกันระหว่างผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย และครูผู้สอน และการใช้วิธีการแบบเปิดทำให้เห็นนิสัยการให้เหตุผลทั้ง 4 แง่มุม ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การนำยุทธวิธีไปใช้ การใช้การเชื่อมโยง และการสะท้อนคิดของวิธีการแก้ปัญหา โดยมีแง่มุมเชิงอารมณ์ที่เกิดขึ้นดังนี้ 1) การนำเสนอปัญหาปลายเปิด นักเรียนมีปัญหาเป็นของตนเองโดยมีอารมณ์ตื่นเต้นที่ได้วิเคราะห์ปัญหา 2) การเรียนรู้ด้วยตัวเองของนักเรียน นักเรียนครุ่นคิดจากการวิเคราะห์ปัญหา ตื่นเต้นที่ได้แนวคิดจากยุทธวิธี ดีใจเมื่อเชื่อมโยงแนวคิดได้ และมั่นใจที่สะท้อนคิดวิธีการแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง 3) การอภิปรายของนักเรียนทั้งชั้น นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างของแนวคิดที่สร้างโอกาสการเรียนรู้ด้วยตัวเองกับเพื่อนๆ มีการครุ่นคิดเมื่อวิเคราะห์ปัญหาหน้าชั้น ตื่นเต้นในยุทธวิธีการ แก้ปัญหาทั้งชั้น และดีใจที่สามารถเชื่อมโยงแนวคิดจาก

เพื่อนได้ และ 4) การสรุปเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน นักเรียนดีใจที่สามารถสรุปเชื่อมโยงแนวคิดทั้งชั้น เพื่อเป็นวิธีการเรียนรู้ในคาบถัดไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ผ่านการจัดการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด สามารถบ่มเพาะความรู้ ความเข้าใจ จากการแก้ปัญหาของนักเรียนได้แสดงความคิด วิธีคิด อย่างอิสระ ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการให้เหตุผล รวมทั้งแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด ผู้สอนจะต้องร่วมกันสะท้อนผลกับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพัฒนากิจกรรม สถานการณ์ คำสั่ง แนวคิด ให้ความรู้ได้ตกผลึกแก้ผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การสอนที่เน้นการแก้ปัญหาด้วยวิธีการแบบเปิด ควรวิจัยเกี่ยวกับด้านการออกแบบสถานการณ์ปัญหา คำสั่ง เพื่อเป็นกลไกลในการจัดกิจกรรมการสอนและยกระดับความสามรถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนงบประมาณ สนับสนุนจากสาขาวิชาการศึกษา (คณิตศาสตร์) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ทองอุ่น มั่นหมาย และคณะ. (2022). แง่มุมเชิงอารมณ์ของนิสัยการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด. *วารสาร มจร บาฬีศึกษาพุทธโฆสปริทรรศน์*, *8*(1), 271–287.

นิราวรรณ หมู่ธรรมไชย. (2560). *การส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้งานทางคณิตศาสตร์* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่].

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2565). *กระบวนการแก้ปัญหาในคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). บริษัท ไอดี ปริ้นท์ จำกัด.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2561). พื้นฐานการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับศตวรรษที่ 21 ระดับประถมศึกษา. ใน ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (บรรณาธิการ), *เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตรเพื่อการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาสายการสอน ปี 2561*. สถาบันวิจัยและพัฒนาวิชาชีพครูสำหรับอาเซียน มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 3). โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

สุดาทิพย์ หาญเชิงชัย และ ประภัสสร (2566). การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในชั้นเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการแบบเปิด. *วารสารนาคบุตรปริทรรศน์*, *15*(2), 95-105.

อัมพร ม้าคนอง. (2553). *ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์: การพัฒนาเพื่อพัฒนาการ*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Manmai, T., Inprasitha, M., & Srichompoo, S. (2017). Students’ Mathematical Reasoning habit in Mathematics Classroom using Lesson Study and Open Approach [Paper presentation]. In M. Inprasitha, (Ed.), “*the 3rd Thailand Society of Mathematics Education Conference”*, Chiang Mai University. (in Thai)

OECD/FAO. (2022). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2022-2031*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/f1b0b29c-en.

การวิเคราะห์ระดับของปัญหาภาวะถดถอยสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียนในสถานศึกษา

ANALYSIS OF COMMUNICATION REGRESSION LEVELS AMONG LEARNERS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

ต้นตะวัน เรืองโรจน์วิชัย[1*] รตนภูมิ โนสุ[2] และณรงค์ อภัยใจ[3]
Tontawan Ruengrojvichai[1*] Ratanabhom Nosu[2] and Narong Apaijai[3]

[1,2,3]มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2,3]The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: totawansax@hotmail.com โทรศัพท์ 08 3867 6795

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัญหาภาวะถดถอยด้านสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียนประถมศึกษาในสถานศึกษา กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้เรียนชั้นประถม 4 - 6 จำนวน 153 คน ผู้ปกครอง 153 คน และครู 21 คน เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป สถิติในการวิเคราะห์ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า บุคลากรทางการศึกษาประเมินภาวะถดถอยด้านสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะด้านการรับสาร มีปัญหาสูงที่สุดในระดับมาก ขณะที่การแลกเปลี่ยนและสนทนามีปัญหาน้อยที่สุดในระดับปานกลาง ผู้ปกครองประเมินภาวะถดถอยด้านสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสื่อสารมีปัญหาสูงที่สุดในระดับมาก และพบว่า ด้านการส่งสารมีปัญหาน้อยที่สุดจากค่าเฉลี่ยและอยู่ในระดับมาก กลุ่มผู้เรียนประเมินภาวะถดถอยด้านสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสื่อสารมีปัญหาสูงที่สุดในระดับมาก และการรับสารมีปัญหาน้อยที่สุดจากค่าเฉลี่ยในระดับมาก

คำสำคัญ: ภาวะถดถอยทางการเรียนรู้, สมรรถนะการสื่อสาร, การแก้ไขปัญหา

Abstract

This research aimed to analyze communication competency regression problems among primary school students. The sample consisted of 153 students in grades 4-6, 153 parents, and 21 teachers. Data was collected using questionnaires

ความยุ่งยากของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์
STUDENTS’ DIFFICULTIES IN PROBLEM SOLVING WITH IN MATHEMATICS CLASSROOM

โกเมท อาวโห[1*] และสัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง[2]
Komet Arwaho[1*] and Sampan Thinwiangthong[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
[1,2]Faculty of Education, Khon Kaen University

*Corresponding author, E-mail: komet.a@kkumail.com โทรศัพท์ 06 4449 9790

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความยุ่งยากของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 12 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การหารด้วยเลข 2 หลัก จำนวน 5 แผน แบบบันทึกภาคสนาม ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลตามการแบ่งแนวทางการสอนคณิตศาสตร์ออกเป็น 2 ช่วง ประกอบไปด้วยช่วงที่ 1 การมีปัญหาของตนเอง (Problem Posing) และช่วงที่ 2 การแก้ปัญหา (Problem Solving) ผลการวิจัยพบว่า ในช่วงที่ 1 การมีปัญหาของตนเอง พบว่า นักเรียนเริ่มมีปัญหาเป็นของตนเองโดยได้แสดงสีหน้าท่าทาง ตื่นเต้น อยากรู้ เกิดความยุ่งยาก ในช่วงที่ 2 การแก้ปัญหา พบว่า เมื่อนักเรียนกำลังแก้ปัญหา นักเรียนเกิดการติดขัดในการแก้ปัญหา ไม่สามารถเขียนแสดงแนวคิดของตนเอง ไม่มีความมั่นใจในตนเอง ประกอบด้วย 1) ความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์ พบว่า นักเรียนมีการติดขัดในการเขียนประโยคสัญลักษณ์ในเรื่องการหารและมีการแก้ไขข้อผิดพลาดของตนเอง โดยนักเรียนมีการเขียนทับซ้อนกันหลายรอบ 2) ความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนมีการติดขัดในการเขียนแนวคิดของตนเองเกี่ยวกับการแสดงวิธีการหาจำนวนลูกอมและติดขัดในการเขียนตัวตัวเลข เครื่องหมายการหาร และระหว่างการแก้ปัญหายังพบอีกว่านักเรียนได้เขียนแนวคิดของตนเองลงบนใบงานแล้วมีการขีดฆ่าข้อความนั้น ซึ่งระหว่างการแก้ปัญหานักเรียนได้พูดคุยกันถึงวิธีการแก้ปัญหาจึงทำให้นักเรียนผ่านความยุ่งยากนั้นไปได้

คำสำคัญ: ความยุ่งยากของนักเรียน, การแก้ปัญหา, ชั้นเรียนคณิตศาสตร์

Abstract

This study aimed to explore students' difficulties in solving problems in mathematics classes. The target group of this research was 12 third-grade primary school students. Semester 1, academic year 2024. The research instruments were 5 lesson plans on division by 2-digit numbers, field notes, and data analysis based on the division of mathematics teaching methods into 2 periods: Period 1: Problem Posing and Period 2: Problem Solving. The research results found that in Period 1: Problem Posing, students began to have their own problems by showing excited, curious, and difficult expressions. In Period 2: Problem Solving, students experienced difficulties in solving problems, were unable to write and express their ideas, and lacked self-confidence. These included: 1) Difficulty in learning to write symbols: students experienced difficulties in writing symbolic sentences about division and correcting their own mistakes, with students writing overlapping sentences multiple times. 2) Difficulty in learning basic mathematical concepts and steps: students experienced difficulties in writing their own ideas about how to find the number of candies and difficulties in writing numbers and division symbols. During the problem solving, it was also found that students had written their own ideas on the worksheet and crossed out the text. During the problem solving, students discussed how to solve the problem, which helped the students get through the difficulty.

Keywords: Students' difficulties; problem solving; mathematics classroom

บทนำ

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เน้นการศึกษาตลอดชีวิตที่มีความยืดหยุ่นและการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างมีระบบโดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ (สุพรรณี ชาญประเสริฐ, 2556) ที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่เพิ่มสมรรถนะ และความสามารถในการเรียนรู้ในอนาคตที่ประกอบไปด้วยการเปลี่ยนแปลงความรู้ การลงมือทำด้วยตนเองของนักเรียน ซึ่งทำให้บทบาทครูต้องเปลี่ยนไปให้เหมาะสมกับสภาพของสังคมโลกที่เรียกว่า การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ประกอบด้วย ทักษะชีวิตและการทำงาน การเรียนรู้และนวัตกรรม ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี (วิจารณ์ พานิช, 2556) จึงทำให้โรงเรียนจะต้องพยายามใช้องค์ประกอบหลัก 3 ประการ ได้แก่ กำหนดนโยบายการจัดการเรียนการสอน และปรับเปลี่ยนวิธีการคิดเกี่ยวกับการศึกษาและการฝึกอบรมของครู รวมไปถึงการประเมินที่สามารถวัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์แม่นยำ (Rotherham & Willingham, 2009)

และการจัดการเรียนรู้ต้องให้ผู้เรียนมีบทบาทในกิจกรรมการเรียนอย่างตื่นตัวและได้ริเริ่มดำเนินการเรียนรู้อย่างใส่ใจ จดจ่อในเนื้อหาอย่างต่อเนื่องตลอดกระบวนการ โดยมีการเริ่มความคิด สร้างความรู้ มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน และลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง (วุฒิชัย ภูดี, 2563) จึงทำให้คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจาก คณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) และมีการเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจภาษาของคณิตศาสตร์ และสร้างความเชื่อมโยงที่สำคัญระหว่างแนวคิดกับสื่อที่เป็นรูป กราฟ สัญลักษณ์ต่าง ๆ และการแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] , 1989) ซึ่งแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ผ่านการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์การแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างเป็นขั้นตอน ควรเป็นปัญหาที่ยังไม่ทราบวิธีการหรือคำตอบในทันที (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท.], 2564) ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงแนวทางการสอนคณิตศาสตร์แบบเดิมที่เน้นการบรรยาย การอธิบายเนื้อหา การท่องจำ และการทำแบบฝึกหัด มาเป็นแนวทางการสอนใหม่ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญมาก (สัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง และไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2561)

การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเป็นปรากฏการณ์ที่สลับซับซ้อนมากประกอบไปด้วยอย่างน้อย 4 แง่มุมหลัก ได้แก่ แง่มุมทางด้านความตระหนักในการคิด แง่มุมทางด้านจิตพิสัย แง่มุมทางด้านสังคมวัฒนธรรม และแง่มุมทางด้านความรู้ตัว ซึ่งแง่มุมต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้เกิดความพยายามที่จะอธิบายการแก้ปัญหาโดยอธิบายด้วยกระบวนการ (Inprasitha, 2001) และสำหรับการสอนและการเรียนรู้การแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันในแง่มุมด้านความรู้ความเข้าใจและการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง โดยแง่มุมเฉพาะบางประการของนักเรียน เช่น ทัศนคติ อารมณ์ และพฤติกรรมการควบคุมตนเอง (Liljedahl, Malaspina, Trigo & Bruder, 2016) ในชั้นเรียนยังขาดการส่งเสริมให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาและเขียนแสดงแนวคิดของตนเอง (Acharya, 2017) จึงทำให้เกิดความยุ่งยากในการค้นหารูปแบบกิจกรรม (Dewey, 1933 อ้างถึงใน ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2565) เพื่อให้มีทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ การคำนวณ และคณิตศาสตร์เป็นปัจจัยสำคัญในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ทำให้นักเรียนต้องมีทักษะการอ่านโดยเฉพาะและการอ่านเพื่อความเข้าใจในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน (Phonapichat, Wongwanich, & Sujiva, 2013)

ความยุ่งยากที่นักเรียนประสบในการแก้ปัญหา ประการแรก นักเรียนตีความปัญหาผิดไป การตีความที่ผิดอาจเกิดจากนักเรียนที่ไม่เข้าใจแนวคิดของเนื้อหา การทำความเข้าใจแนวคิดนี้ถือเป็นรูปแบบหลักในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ประการที่สอง นักเรียนขาดความเข้าใจในปัญหาที่เกิดขึ้น นักเรียนไม่เข้าใจเรื่องเจตนา ประการที่สาม นักเรียนไม่ระมัดระวังและมีข้อผิดพลาดในการแลกเปลี่ยน

ค่า (Martin, Suryadi & Juandi, 2019) และความยุ่งยากในทักษะคณิตศาสตร์ที่นักเรียนประสบถือเป็นความท้าทายสำหรับนักเรียนที่จะเอาชนะ ในความเพียงพอทักษะทางภาษา ทักษะด้านข้อมูล และทักษะด้านข้อเท็จจริงเชิงตัวเลข ขัดขวางประสิทธิภาพของการแก้ปัญหา (Thambychik & Meerah, 2010) และทำให้นักเรียนประสบปัญหาในการเรียนรู้ ได้แก่ นักเรียนขาดความเข้าใจในแนวคิดเรื่องสื่อการสอนที่ครูสอน ความยุ่งยากของนักเรียนในการคูณ ความยุ่งยากในการใช้สูตรสื่อความหมาย และนักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ (Febriyanti, Mustadi, & Jerussalem, 2021)

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันยังขาดการส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงแนวคิดของตนเองในการแก้ปัญหาค่อนข้างน้อย ทำให้นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้เกิดความยุ่งยากในการคิด ความยุ่งยากในการเขียนอธิบายแนวคิดของตนเอง ซึ่งการจัดการเรียนการสอนต้องดำเนินการปรับเปลี่ยนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงแนวคิด การฝึกคิด ผู้วิจัยจึงเห็นว่านักเรียนควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาในด้านการฝึกคิดฝึกเขียนในการอธิบายวิธีคิดของตนเองออกมาจากการแก้ปัญหา โดยมีการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะที่กำลังแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ทำการสำรวจดูว่าพฤติกรรมที่เกิดขึ้นนั้นมีลักษณะใดบ้างเพื่อมาเป็นแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถผ่านความยุ่งยากนี้ไปได้ และลดความยุ่งยากในการแก้ปัญหาและสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีความยุ่งยากได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและมีการพัฒนาในการเรียนที่มุ่งเน้นการพัฒนาตนเองให้มีความเชื่อมั่นที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหา มองหาสาเหตุของปัญหา เห็นความยุ่งยากทางคณิตศาสตร์ และผลที่จะเกิดขึ้นจากความยุ่งยากนั้น ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีแนวคิดที่หลากหลาย และมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อสำรวจลักษณะความยุ่งยากของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์

สมมติฐานของการวิจัย

ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด นักเรียนมีความยุ่งยากในการแก้ปัญหาและสามารถผ่านความยุ่งยากในการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดที่หลากหลาย

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งผู้วิจัยได้ศึกษากรอบแนวคิดในการวิเคราะห์การเกิดความยุ่งยากของนักเรียนระหว่างที่นักเรียนกำลังเผชิญกับการแก้โจทย์ปัญหาเพื่อนำมาวิเคราะห์การเกิดความยุ่งยากของนักเรียนในการแก้ปัญหาของนักเรียนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ ในการสอนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด คือ กรอบแนวคิดของ (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2563) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

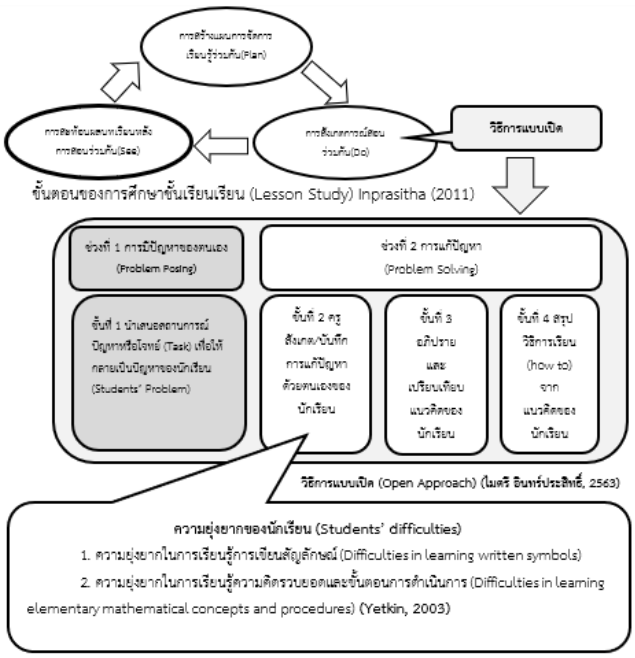
ช่วงที่ 1 การมีปัญหาของตนเอง (Problem Posing) เป็นขั้นตอนที่ครูนำเสนอโจทย์หรือสถานการณ์ปัญหาให้นักเรียน นักเรียนเกิดความอยากรู้ เกิดข้อสงสัย เกิดความยุ่งยาก อยู่ในขั้นตอนที่ 1 (การนำเสนอปัญหาปลายเปิดเป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยนำเสนอสถานการณ์ปัญหา และสื่อให้กับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนเข้ามาเกี่ยวข้อง และมีปัญหาของตนเอง) และคาบเกี่ยวกับขั้นตอนที่ 2 (การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนเป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อนักเรียนมีปัญหาของตนเองจากขั้นที่ 1 แล้วนักเรียนจะหาวิธีการร่วมกันแก้ปัญหากับเพื่อน)

ช่วงที่ 2 การแก้ปัญหา (Problem Solving) ขั้นตอนที่นักเรียนแต่ละคนนำปัญหาของตนเองที่เกิดขึ้นในช่วงที่ 1 การมีปัญหาของตนเอง มาร่วมกันแก้ปัญหาจนเกิดเป็นแนวคิดของนักเรียนและนำไปสู่การเป็นแนวคิดของชั้นเรียนอยู่ในขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนเมื่อนักเรียนมีปัญหาของตนเองจากขั้นที่ 1 แล้ว นักเรียนจะร่วมกันแก้ปัญหากับเพื่อนในชั้นเรียน ขั้นตอนที่ 3 การอภิปรายทั้งชั้นเรียนและการเปรียบเทียบเป็นขั้นตอนการนำแนวคิดของนักเรียนมาอภิปรายทั้งชั้นเรียน) และขั้นตอนที่ 4 การสรุปโดยการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

จากที่นักเรียนได้มีปัญหาของตนเองแล้วและมีวิธีการ (How to) ในการแก้ปัญหาจากนั้นนักเรียนได้นำวิธีการของตนเองในการแก้ปัญหามาแก้ปัญหาในขั้นที่ 2 ขั้นแก้ปัญหา ซึ่งในขั้นนี้เป็นการเผชิญปัญหาของนักเรียนระหว่างการแก้ปัญหาด้วยตนเองของนักเรียน (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2563) และเกิดความยุ่งยาก การติดขัดในการเขียนสัญลักษณ์ แสดงแนวคิด ขั้นตอนการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ที่เกิดขึ้นขณะที่นักเรียนกำลังแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่เรียกว่า ความยุ่งยากของนักเรียน (Students’ difficulties) (Yetkin, 2003) ซึ่งประกอบด้วย

1. ความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์ (Difficulties in learning written symbols) หมายถึง การติดขัดของนักเรียนในระหว่างที่พยามจะตีความสถานการณ์ปัญหา และแสดงแทนด้วยประโยคสัญลักษณ์หรือข้อความที่แสดงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ผ่านการเชื่อมโยงในรูปแบบกายภาพ รูปภาพ ภาษาพูด ซึ่งในการแสดงแทนของนักเรียนอาจพบการติดขัดไม่เข้าใจในความหมายของการเขียนสัญลักษณ์

2. ความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (Difficulties in learning elementary mathematical concepts and procedures) หมายถึง การติดขัดของนักเรียนในระหว่างที่นักเรียนพยายามจะแก้ปัญหาโดยแสดงถึงขั้นตอนการคิด การดำเนินการทางคณิตศาสตร์และการทำความเข้าใจความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนและมีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ แนวคิด และขั้นตอนฐานทางคณิตศาสตร์ ให้มีความสัมพันธ์กัน ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความยุ่งยากของนักเรียน (Students’ difficulties) หมายถึง การติดขัดของนักเรียนในการเขียนสัญลักษณ์ แสดงแนวคิด ขั้นตอนการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ที่เกิดขึ้นขณะที่นักเรียนกำลังแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Yetkin, 2003) ซึ่งประกอบด้วย

1.1 ความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์ (Difficulties in learning written symbols) หมายถึง การติดขัดของนักเรียนในระหว่างที่พยายามจะตีความสถานการณ์ปัญหา และแสดงแทนด้วยประโยคสัญลักษณ์หรือข้อความที่แสดงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ผ่านการเชื่อมโยงในรูปแบบกายภาพ รูปภาพ ภาษาพูด ซึ่งในการแสดงแทนของนักเรียนอาจพบการติดขัดไม่เข้าใจในความหมายของการเขียนสัญลักษณ์

1.2 ความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (Difficulties in learning elementary mathematical concepts and procedures) หมายถึง การติดขัดของนักเรียนในระหว่างที่นักเรียนพยายามจะแก้ปัญหาโดยแสดงถึงขั้นตอนการคิด การดำเนินการทางคณิตศาสตร์และการทำความเข้าใจความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนและมีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ แนวคิด และขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ให้มีความสัมพันธ์กัน

2. ชั้นเรียนคณิตศาสตร์ (Mathematics Classroom)

ชั้นเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการแบบเปิดในฐานะเป็นวิธีสอนภายใต้กระบวนการศึกษาชั้นเรียน ตามแนวคิดของ ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2565)

2.1 การศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study)

การศึกษาชั้นเรียน หมายถึง รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพครูและการศึกษาผ่านการปฏิบัติในชั้นเรียนจริงเพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและทำให้ครูได้ทำงานอย่างเป็นระบบเนื่องจากการศึกษาชั้นเรียนเป็นการที่ครูที่สนใจจะพัฒนาชั้นเรียนหรือการจัดการเรียนการสอนมาร่วมกับออกแบบและร่วมกันออกแบบแผนการจัดการเรียนการสอน เพื่อทำความเข้าใจแนวคิดหรือการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นร่วมกันวางแผน คือ ทีมศึกษาชั้นเรียนดำเนินการประชุมและออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากแนวคิดและประสบการณ์เดิมของของนักเรียนในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีการสร้างปัญหาปลายเปิดตามแนวทางของวิธีการแบบเปิด เพื่อให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายของการแก้ไขปัญหา โดย ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2562) ได้ให้แนวทางการสร้างแผนการจัดการเรียนการสอน kyozai kenkyu ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) คาดการณ์แนวคิดของนักเรียน 2) การสร้างคำสั่งและการออกแบบสื่อตามแนวคิดของนักเรียนโดยอาศัยแนวคำสั่งในหนังสือเรียน 3) การหาความเชื่อมโยงของแนวคิดของนักเรียนก่อนหน้านั้น ว่าจะใช้อะไรมาแก้ปัญหาตามแนวคิดของนักเรียน และ 4) การกำหนดตำแหน่งที่จะสังเกตแนวคิดของนักเรียน

ขั้นที่ 2 ร่วมมือกันปฏิบัติ คือ เป็นการนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ร่วมกันวางแผนไว้ของทีมศึกษาชั้นเรียนไปใช้จริงในชั้นเรียน ในขั้นนี้ทีมศึกษาชั้นเรียนที่ไม่ใช่ผู้สอนจะทำหน้าที่สังเกตการณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนจริง โดยจะเน้นที่กระบวนการคิด ทักษะหรือความสามารถต่าง ๆ ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งรายบุคคล หรือรายกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 3 ให้ข้อมูลย้อนกลับ คือ ทีมศึกษาชั้นเรียนที่ทำหน้าที่สังเกตชั้นเรียนในขั้นร่วมมือกันปฏิบัติจะต้องสะท้อนผลกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เป็นรอบสัปดาห์ ว่าเกิดอะไรขึ้นบ้างและควรจะจัดการกับสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างไรจึงจะเหมาะสมกับชั้นเรียนในบริบทของตน

2.2 วิธีการแบบเปิด (Open Approach)

วิธีการแบบเปิด หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดที่ครูผู้สอนจะนำเสนอปัญหาปลายเปิดซึ่งเป็นปัญหาที่มีทั้งคำตอบหรือวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ซึ่งจะเปิดโอกาสให้ นักเรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหาที่หลากหลายจากความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่ อีกทั้งครูจะช่วยส่งเสริมให้ นักเรียนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อให้นักเรียนได้ประสบการณ์ ใหม่ ๆ และมีแนวทางในการพัฒนาแนวคิดการแก้ปัญหาของตนเอง

วิธีการแบบเปิดที่ถูกใช้ในฐานะที่เป็นแนวทางการสอนตามแนวคิดของ Inprasitha (2010) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

2.2.1 การนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด (Posing Open-Ended Problem) หมายถึง เมื่อครูผู้สอนได้มีการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิดให้กับนักเรียนแล้วจะถูกกระตุ้นด้วยคำถามปลายเปิด ซึ่ง เป็นขั้นตอนแรกในการใช้วิธีนี้เนื่องจากนักเรียนไม่คุ้นเคยกับปัญหา ซึ่งนักเรียนไม่รู้ว่านักเรียนจะใช้มุมมองใดในการแก้ปัญหา จึงจะต้องมีการกระตุ้น โดย คำพูด และการใช้สถานการณ์ปัญหา ที่เกิดขึ้นเพื่อเชื่อมโยงนักเรียนไปสู่ ปัญหาปลายเปิด

2.2.2 การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน (Students' self-learning) ครูต้องมีความระมัดระวังที่จะไม่บอกหรืออธิบายโดยตรง ซึ่งแนวคิดของนักเรียนบางคนนั้น รูปแบบการสอนแบบนี้คล้ายกับการสอนแบบปกติ โดยประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ การทำงานรายบุคคล การอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียน

2.2.3 การอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียน (Whole class discussion and comparison) ครูผู้สอนจะต้อง มีการบันทึกการตอบสนองต่อคำสั่งหรือปัญหาของนักเรียนทั้งรายบุคคลและแนวคิดของกลุ่ม โดยครูผู้สอนสามารถนำเอาใบงานของนักเรียนนำมาใช้ในการประเมิน การเรียนรู้ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มได้ ซึ่งครูจะต้องพยายามสังเกต หรือให้เห็นถึงนักเรียนที่ไม่เข้าใจ และให้ตัวอย่างเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนสามารถที่จะ เข้าใจและคิดเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาได้

2.2.4 การสรุปโดยการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในห้องเรียน (Summarization through connecting students' mathematical ideas emerged in the classroom) ครูจะมีการนำเสนอผลงานหรือใบกิจกรรมของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนทุกคนได้เห็น และครูผู้สอน ควรรวบรวมข้อเสนอแนะที่ได้จาก การอภิปรายของนักเรียนที่ออกมานำเสนอและของเพื่อนที่ตอบคำถามและข้อเสนอนั้น ถึงแม้ว่านักเรียนจะมีแนวคำตอบที่คล้ายกันแต่ครูผู้สอนก็จะต้องพยายามเชื่อมโยงในส่วนที่มีความคล้ายกันให้นักเรียนได้เห็น หรือแนวคิดที่มีความไม่สมบูรณ์ครูผู้สอนก็จะต้องแนะนำด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมทั้งการที่นักเรียนอภิปรายแนวคิดของตนเองครูผู้สอนจะต้องพยายามรวบรวม และสรุปแนวคิดของนักเรียนเพื่อที่จะขยายคำตอบแนวคิดของนักเรียนนั้น ไปสู่ความเข้าใจร่วมกันของนักเรียนทั้งชั้นเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นรูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้กระบวนการการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดในการสำรวจความยุ่งยากของในเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 12 คน โดยผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิดและ

การศึกษาชั้นเรียน โดยเริ่มตั้งแต่ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ดำเนินการสอนโดยผู้วิจัย และสังเกตชั้นเรียนร่วมกันกับผู้ช่วยวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ร่วมกันสร้างกับทีมศึกษาชั้นเรียนประกอบไปด้วยแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หนังสือเรียนคณิตศาสตร์สำหรับระดับชั้นประถมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดทำขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่าง Center for Research on International Cooperation in Educational Development (CRICED), University of Tsukuba ประทศญี่ปุ่น ศูนย์วิจัยคณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีทีมการศึกษาชั้นเรียนร่วมกันสร้างสถานการณ์ปัญหา และร่วมกันวางแผนการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหารด้วยเลข 2 หลัก

2. เครื่องบันทึกวีดิทัศน์

ใช้สำหรับบันทึกภาพและเสียงเกี่ยวกับแนวคิดของนักเรียนที่ดำเนินไประหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน และนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกภาพและเสียงทุกครั้ง ไปวิเคราะห์โพรโทคอลเพื่อให้ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3. แบบบันทึกภาคสนาม

ใช้สำหรับการบันทึกพฤติกรรมที่ได้จากการสังเกตในขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ แบบบันทึกภาคสนามสร้างขึ้นโดยใช้กรอบแนวคิดของ Yetkin (2003)

4. เครื่องบันทึกเสียง

เครื่องบันทึกเสียงจำนวน 4 เครื่องที่ใช้ในการบันทึกเสียงของนักเรียนพูดคุยกันในระหว่างแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายซึ่งผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกในแต่ละครั้งนำไปใช้ถอดคำพูดของนักเรียนในรูปแบบข้อความ

5. เครื่องบันทึกภาพนิ่ง

เครื่องบันทึกภาพนิ่ง จำนวน 1 เครื่อง ใช้ในการบันทึกภาพนิ่งของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในขณะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนและผลงานของนักเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยการเก็บข้อมูลเชิงเอกสาร ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เครื่องบันทึกวีดิทัศน์ แบบบันทึกภาคสนาม เครื่องบันทึกเสียง เครื่องบันทึกภาพนิ่ง โดยในแต่ละคาบเริ่มจากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาวางแผนแล้วทีมการศึกษาชั้นเรียนมาดำเนินการสอนโดยผู้วิจัยและทีมการศึกษาชั้นเรียนซึ่งไม่ใช่ครูผู้สอนคอยสังเกตชั้นเรียนโดยมีการบันทึกแนวคิดของนักเรียนขณะที่แก้ปัญหาลงในกิจกรรม ซึ่งแบบบันทึกภาคสนาม มีการผ่านรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้ข้อมูลที่เป็นแนวคิดหรือการแสดงวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนในชั้นเรียนที่แสดงลงในใบกิจกรรมและบนกระดาน จากการจัดลำดับแนวคิดของนักเรียนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อแสดงให้เห็นถึงกระบวนการแก้ปัญหาของนักเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ผู้วิจัยวิเคราะห์แนวคิดที่ปรากฏในใบกิจกรรมของนักเรียนและจัดกลุ่มแนวคิดที่คล้ายกัน พร้อมอธิบายแนวคิดของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม 2) ผู้วิจัยนำข้อมูลในแบบสังเกตชั้นเรียนและโปรโตคอลมาประกอบการวิเคราะห์ 3) ผู้วิจัยทำการสรุปผล

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลของนักเรียนในชั้นเรียนที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด พบว่านักเรียนเกิดความยุ่งยากในการแก้ปัญหาโดยได้แสดงสีหน้า ท่าทาง พฤติกรรม การติดขัดในการคิดแก้ปัญหา การเขียนแนวคิดของตนเองออกมา โดยเคราะห์ตามแนวทางการสอนคณิตศาสตร์ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 การมีปัญหาของตนเอง (Problem Posing) และช่วงที่ 2 การแก้ปัญหา (Problem Solving) ตามกรอบแนวคิดของไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2563) และพบว่า เกิดความยุ่งยากของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ประกอบไปด้วย (1) ความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์ (Difficulties in learning written symbols) 2) ความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (Difficulties in learning elementary mathematical concepts and procedures) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์ (Difficulties in learning written symbols) จากที่ผู้วิจัยได้นำเสนอสถานการณ์ปัญหาบนกระดาน พบว่า ทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมอยากรู้ มีความสนใจกับกิจกรรมในชั้นเรียนและทำให้นักเรียนเริ่มมีปัญหาของตนเอง โดยแสดงดังรูปใบกิจกรรมดังต่อไปนี้

ภาพ 2 แสดงรูปแบบการเกิดความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์

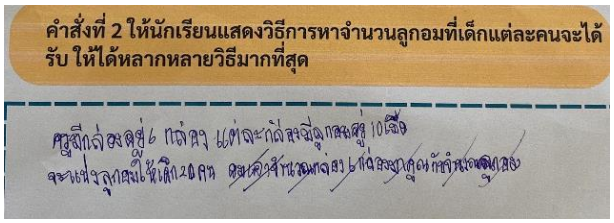
จากภาพ 2 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพยายามที่จะเขียนประโยคสัญลักษณ์แล้วมีการติดขัดในการเขียนจึงต้องแก้ไขข้อผิดพลาดของตนเอง โดยนักเรียนมีการเขียนทับซ้อนกันหลายรอบซึ่งบ่งบอกว่านักเรียนมีความลังเลในการเขียนแนวคิดของตนเองออกมาให้ได้เป็นประโยคสัญลักษณ์

ให้มีความชัดเจน ซึ่งเห็นได้ชัดว่า นักเรียนเกิดความยุ่งยากในการเขียนสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ติดขัดไม่เข้าใจในความหมายของการเขียนสัญลักษณ์

2. ความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (Difficulties in learning elementary mathematical concepts and procedures) จากที่นักเรียนได้ทำใบกิจกรรม พบว่า นักเรียนมีการติดขัดในการเขียนประโยคสัญลักษณ์ มีการครุ่นคิดและได้แสดงสีหน้าท่าทางในการคิดแก้ปัญหาไม่ได้ และทำให้นักเรียนมีการพูดคุยกับเพื่อนในกลุ่ม โดยแสดงดังโพรโทคอลตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงดังต่อไปนี้

Item	ผู้พูด	พฤติกรรม/ท่าทาง
118	นักเรียน 1	ถ้าเท่าๆกันต้องหาร
119	นักเรียน 2	เองคูณแล้ว มันได้อะไร เท่ากับเท่าไร
120	นักเรียน 3	แต่อันเนี่ยมันคูณกันมันได้ 20
121	นักเรียน 3	ได้ 48 หาร 9
122	นักเรียน 2	6 คูณ 10
123	นักเรียน 3	เท่ากับ 60 ติ (หัวเราะ)
124	นักเรียน 2	ใช่ (หัวเราะ)
125	นักเรียน 2	อันนี้ 6 กล่อง มันมีอันนี้ (ลูกอม) อยู่ 10 อัน
126	นักเรียน 1	คิดตั้งนานกว่าจะเขียนเสร็จ (คุยกับเพื่อนในกลุ่ม)

จากโพรโทคอลข้างบนแสดงให้เห็นว่าช่วงที่นักเรียนกำลังแก้ปัญหาเกิดความยุ่งยากในการคิดความยุ่งยากในการแสดงแนวคิดของตนเองลงบนใบงาน สังเกตโพรโทคอล ***Item 120 แต่อันเนี่ยมันคูณกันมันได้ 20*** แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความลังเล มีปัญหาเป็นของตนเอง มีความสงสัยในการแก้ปัญหา สังเกตใน ***Item 120*** นั้นมีคำว่าแต่ ซึ่งบ่งชัดว่านักเรียนการขัดแย้งในความคิดตัวเองซึ่งทำให้เกิดความไม่มั่นใจมีการติดขัดคิดวกไปวนมาจึงทำให้นักเรียนแก้ปัญหาไม่ได้จึงทำให้พบเห็นว่านักเรียนมีความยุ่งยากในการแก้ปัญหาและยังพบอีกว่านักเรียนการเขียนแนวคิดของตนเองลงบนใบงานแล้วมีการขีดฆ่าข้อความนั่นแสดงให้เห็นว่าเมื่อนักเรียนเขียนแนวคิดของตนเองที่แก้ปัญหาไปแล้วทำให้ช่วงหนึ่งของการคิดแก้ปัญหามีการทบทวนสถานการณ์ปัญหาและคำสั่งใหม่แล้วเกิดความคิดรวบยอดทำให้นักเรียนเห็นถึงการแก้ไขปัญหาจนเกิดการเขียนแนวคิดขึ้นมาใหม่อีกครั้งหนึ่ง ดังรูปภาพดังต่อไปนี้



ภาพ 3 แสดงรูปแบบการเกิดความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

อภิปรายผล

จากการสำรวจความยุ่งยากของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ สรุปผลการวิจัยพบว่า ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่มีทีมการศึกษาชั้นเรียนร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน มีการออกแบบสถานการณ์ปัญหา การวิเคราะห์เนื้อหาในหนังสือเรียน การคาดการณ์ความยุ่งยากของนักเรียน การคาดการณ์แนวคิด การออกแบบคำสั่ง การออกแบบใบกิจกรรม

ในช่วงที่ 1 การมีปัญหาของตนเอง (Problem Posing) พบว่า นักเรียนเริ่มมีปัญหาของตนเองโดยได้แสดงสีหน้าท่าทาง ตื่นเต้น อยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหา กิจกรรมในชั้นเรียนมีความสงสัยในสถานการณ์ปัญหาและหาวิธีการแก้ปัญหานั้น

ในช่วงที่ 2 การแก้ปัญหา (Problem Solving) พบว่า เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการในการแก้ปัญหาจากที่ได้เห็นสถานการณ์ปัญหา**ในช่วงที่ 1** นั้นแล้ว นักเรียนเกิดการติดขัด**ในการเขียนประโยคสัญลักลักษณ์และแสดงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ไม่ได้** ไม่สามารถเขียนแสดงแนวคิดของตนเอง ไม่มีความมั่นใจในตนเอง มีการคิดวนไปวนมาโดยสังเกตเห็นพฤติกรรมของนักเรียนที่ได้แสดงออกมาผ่าสีหน้าท่าทาง มีอาการเหม่อลอย **จึงทำให้นักเรียนเกิดความยุ่งยาก** ซึ่งนำไปสู่ผลสรุปของการวิจัยที่สอดคล้องกับ Yetkin (2003) 1) ความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์ (Difficulties in learning written symbols) พบว่า นักเรียนมีการติดขัดในการเขียนประโยคสัญลักษณ์และมีการแก้ไขข้อผิดพลาดของตนเอง โดยนักเรียนมีการเขียนทับซ้อนกันหลายรอบซึ่งบ่งบอกว่านักเรียนมีความลังเลในการเขียนแนวคิดของตนเองออกมาให้ได้เป็นประโยคสัญลักษณ์ให้มีความชัดเจน 2) ความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (Difficulties in learning elementary mathematical concepts and procedures) พบว่านักเรียนมีความยุ่งยากในการแก้ปัญหาและยังพบอีกว่านักเรียนการเขียนแนวคิดของตนเองลงบนใบงานแล้วมีการขีดฆ่าข้อความนั่นแสดงให้เห็นว่าเมื่อนักเรียนเขียนแนวคิดของตนเองที่แก้ปัญหาไปแล้วทำให้ช่วงหนึ่งของการคิดแก้ปัญหามีการทบทวนสถานการณ์ปัญหาและคำสั่งใหม่แล้วเกิดความคิดรวบยอดทำให้นักเรียนเห็นถึงการแก้ไขปัญหาจนเกิดการเขียนแนวคิดขึ้นมาใหม่อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งบ่งชี้ว่า นักเรียนมีปัญหาในการแก้ปัญหาที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ครูในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา เช่น 1) นักเรียนมีปัญหาในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในการอ่านข้อความหรือคำถาม 2) นักเรียนตีความปัญหาผิดเสมอ 3) หากนักเรียนไม่ ไม่เข้าใจปัญหาจึงจะเดาคำตอบจากปัญหา 4) นักเรียนไม่ต้องการทราบวิธีแก้ปัญหาที่ได้รับ 5) นักเรียนมีปัญหาในการทำ

ความเข้าใจปัญหาจึงตีความไม่ได้ แบบฟอร์มสัญลักษณ์ (Novriani & Surya, 2017) ดังที่ Sibaen, Buasen, & Alimondo (2023) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบหลักของความยากลำบากของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ในขอบเขตของการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นอันเนื่องมาจากสื่อการเรียนรู้ไม่เพียงพอและการสนับสนุนการเรียนรู้ที่ไม่เพียงพอจากครู ความยุ่งยาก เหล่านี้ดูเหมือนจะส่งผลกระทบต่อความเข้าใจของนักเรียนในเนื้อหาทางคณิตศาสตร์

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ทีมการศึกษานำผลวิจัยไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนในครั้งถัดไป

1.2 นำผลวิจัยไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่ที่ลดความยุ่งยากในการแก้ปัญหา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาในการวิเคราะห์เนื้อหาในหนังสือเรียนเพื่อประกอบการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ให้เห็นความยุ่งยากของเนื้อหาในหนังสือเรียน

2.2 ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเกิดความยุ่งยากของนักเรียนจากตำแหน่งเดิม

กิตติกรรมประกาศ

บทความฉบับนี้สำเร็จได้โดยท่านอาจารย์ รองศาสตราจารย์ ดร.ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ ที่วางการวิจัย และพัฒนาชั้นเรียนผ่านวิธีการแบบเปิด และได้รับความอนุเคราะห์ การเอาใจใส่ให้คำปรึกษาเป็นอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงมาตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ และขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานวิจัยรวมถึงผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนาม ขอน้อมคารวะแด่ผู้เขียนตำราวิชาการที่ได้ศึกษาค้นคว้าและใช้ อ้างอิงทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ และคณะ. (2557). *กระบวนการแก้ปัญหาในคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน*. ขอนแก่น: ศูนย์วิจัยคณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ และคณะ. (2562). การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง KYOZAI KENKYU ในการใช้ "การศึกษาชั้นเรียน" และ"วิธีการแบบเปิด" เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง. *เอกสารประกอบการบรรยายการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับครูด้วยนวัตกรรม การศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการแบบเปิด (Open Approach) เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ภายใต้โครงการพัฒนาครูและโรงเรียนเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนโดยกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.)*. ณ สถาบันวิจัยและพัฒนาวิชาชีพครูสำหรับอาเซียน, ศูนย์วิจัยคณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ และคณะ. (2563). *สถานการณ์ในการศึกษา ณ ปัจจุบัน และ นวัตกรรมศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด*. [เทปบันทึกเสียง]. ระยอง: สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ และคณะ. (2565). *กระบวนการแก้ปัญหาในคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). ขอนแก่น: ศูนย์วิจัยคณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วิจารณ์ พานิช. (2556). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ส. เจริญการพิมพ์.

วุฒิชัย ภูดี. (2563). การสอนคณิตศาสตร์ในยุคดิจิทัล: วิธีการและเครื่องมือ. *วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา, 3*(2), 190-199.

สัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง, และไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2561). รูปแบบการสอนแนวใหม่สำหรับการวัดในรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม, 8*(3), 118-127.

สุพรรณี ชาญประเสริฐ. (2556). *การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21*. สืบค้นเมื่อ 26 พฤศจิกายน 2566, จาก https://www.ipst.ac.th/wp-content/uploads/2023/08/185_10-13.pdf

Acharya, B. R. (2017). *Diversity in mathematics education.* Kathmandu: Pinnacle publication Pvt. Ltd.

Febriyanti, R., Mustadi, A., & Jerussalem, M.A. (2021). Students' learning difficulties in mathematics: how do teachers diagnose and how do teachers solve them. *Jurnal Pendidikan Matematika, 15*(1), 23-36.

Inprasitha, M. (2010). One feature of adaptive lesson study in Thailand –Designing learningunit. *Proceedings of the 45th Korean National Meeting of Mathematics Education,* pp.193-206. Korea: Gyeongju.

Inprasitha, M. (2001). *Emotional Experiences of Students in Mathematical Problem Solving. Unpublished Dissertation* (Doctoral Program in Mathematics Education). Japan: University of Tsukuba.

Liljedahl, P., Malaspina, U., Trigo, M.S., & Bruder, R. (Eds.). (2016). *Problem Solving in Mathematics Education.* Springer: Springer Nature.

Martin, S. N., Suryadi, D., & Juandi, D. (1989). *An agenda for action. Reston*. VA: NCTM.

Martin, S. N., Suryadi, D., & Juandi, D. (2019). Students' difficulties in solving The Mathematics Word Problems with The Context of Education for Sustainable Development (ESD). *Journal of Physics: Conference Series, 1157*(4), 042051.

Novriani, M. R., & Surya, E. (2017). Analysis of student difficulties in mathematics problem solving ability at MTs SWASTA IRA Medan. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR), 33*(3), 63-75.

Phonapichat, P., Wongwanich, S., Sujiva, S. (2013). An Analysis of Elementary School Students' Difficulties in Mathematical Problem Solving. In Social and Behavioral Sciences. In *5th World Conference on Educational Sciences – WCES 2013.* (3169-3174). Bangkok: Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University.

Rotherham, A.J., & Willingham, D. (2009). 21st Century Skills: The Challenges Ahead. *journal of the Department of Supervision and Curriculum Development, 67*(1), 16-21.

Sibaen, N.W., Buasen, J.A., Alimondo, M.S. (2023). Principal Components of Students' Difficulties in Mathematics in the Purview of Flexible Learning. *Journal on Mathematics Education, 14*(2), 353-374.

Tambychik, T., & Meerah, T.S.M. (2010). Students' difficulties in mathematics problem-solving: What do they say?. International Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010). *Procedia- Social and Behavioral Sciences, 8*, 142-151.

Yetkin, E.A. (2003). *Student Difficulties in Learning Elementary Mathematics*. U.S.: ERIC Digest.

validated with IOC values of 0.60 or higher. Statistical analysis included percentage, mean, and standard deviation.

The research findings showed that educational personnel assessed students' communication competency regression at a high level, particularly in message reception, which had the highest problem level in the "high" category, while exchange and conversation showed the lowest problem level at a moderate level. Parents evaluated students' communication competency regression at a high level, with the use of media and technology in communication showing the highest problem level in the "high" category, while message transmission had the lowest problem level based on mean values, though still in the "high" category. The student group self-assessed their communication competency regression at a high level, with the use of media and technology in communication showing the highest problem level in the "high" category, while message reception had the lowest problem level based on mean values, though still in the "high" category.

Overall data synthesis revealed that the most significant communication competency problem was the use of media and technology in communication, while the area with the least problems was message transmission.

Keywords: Learning Regression, Communication Competency, Problem Solving

บทนำ

การพัฒนาทักษะการสื่อสารถือเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนตามแนวทางของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรดังกล่าวได้รับการพัฒนาโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งได้บูรณาการองค์ความรู้จากผลการวิจัยและกรอบยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อกำหนดทิศทางและเป้าประสงค์ในการยกระดับคุณภาพของผู้เรียน พร้อมทั้งสร้างความชัดเจนในกระบวนการนำหลักสูตรไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติ ทั้งนี้ หลักสูตรได้กำหนดกรอบแนวคิดสำคัญไว้อย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ จุดมุ่งหมาย สมรรถนะหลักที่ผู้เรียนพึงมีตลอดจนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่มุ่งหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

อย่างไรก็ตาม การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 ได้ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อระบบการศึกษาไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเกิดภาวะการเรียนรู้ถดถอย (Learning Loss) ซึ่งผลกระทบดังกล่าวไม่ได้จำกัดอยู่เพียงด้านวิชาการเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อทักษะด้านภาษาการสื่อสาร และความสัมพันธ์ทางสังคมซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่เด็กควรได้รับการพัฒนาตามช่วงวัย

งานวิจัยของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2565) ได้ระบุไว้อย่างชัดเจนว่า ผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 ต่อระบบการศึกษาไทยนั้นมีความรุนแรงและส่งผลกระทบในระยะยาว โดยเฉพาะในด้านสมรรถนะการสื่อสารซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ

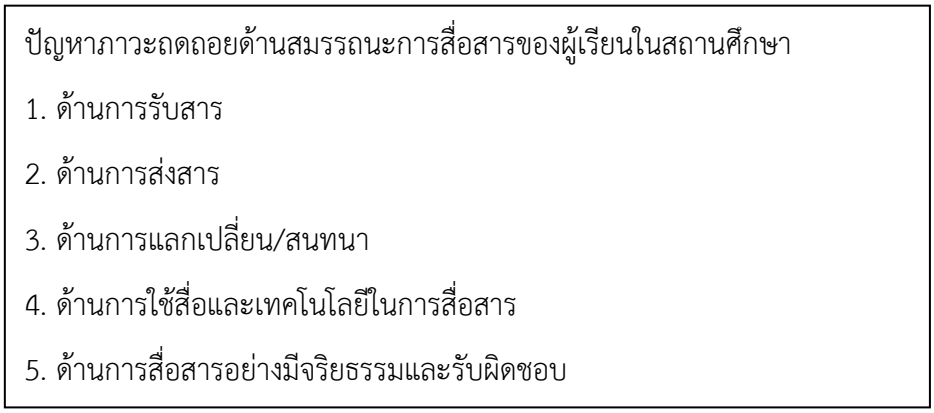
จากการศึกษาข้อมูลของโรงเรียนบ้านกาด (เขมวังส์ฯ) พบหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ด้านสมรรถนะการสื่อสาร โดยการวิเคราะห์ผลการประเมินสมรรถนะของผู้เรียนในปีการศึกษา 2566 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีคะแนนเฉลี่ยด้านสมรรถนะการสื่อสารต่ำกว่าด้านอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ โดยพบแนวโน้มที่น่าเป็นห่วงคือ ระดับสมรรถนะการสื่อสารมีแนวโน้มลดลงตามระดับชั้นที่สูงขึ้น ดังจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยคะแนนสมรรถนะการสื่อสารที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 53.66 คะแนน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ย 45.63 คะแนน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย 40.90 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (โรงเรียนบ้านกาด เขมวังส์ราษฎร์รังสฤษฎ์, 2566)

ปัญหาดังกล่าวเป็นความท้าทายสำคัญของระบบการศึกษาไทยที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสังคมที่ทำให้ทักษะการสื่อสารมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น การศึกษาวิจัยเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและพัฒนาแนวทางการส่งเสริมครูในการแก้ไขปัญหาภาวะถดถอยด้านสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อให้ครูและผู้บริหารสถานศึกษาเข้าใจถึงสาเหตุและปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน อันจะนำไปสู่การวางแผนพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในปีการศึกษา 2567 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดนโยบายและมาตรการแก้ไขปัญหาภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับสถานศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ระดับของปัญหาภาวะถดถอยสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียนในสถานศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ หมายถึง ภาวะที่ผู้เรียนนั้นเกิดความสูญเสียความรู้ ทักษะ หรือพัฒนาการทางวิชาการ และ ด้านทักษะสมรรถนะ ซึ่งมีปัญหาภาวะถดถอยที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษานั้นได้แก่ สมรรถนะ ความสามารถในการสื่อสาร

2. สมรรถนะการสื่อสาร หมายถึง ความสามารถในการใช้กระบวนการและเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อรับ ส่ง และแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิด หรือความรู้สึกระหว่างบุคคลหรือกลุ่มคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับบริบท วัตถุประสงค์ และกลุ่มเป้าหมาย โดยคำนึงถึงหลักจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งครอบคลุมเป็นสมรรถนะที่จำเป็นและตรงกับบริบท 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการรับสาร 2) ด้านการส่งสาร 3) ด้านการแลกเปลี่ยน/สนทนา 4) ด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสื่อสาร 5) ด้านการสื่อสารอย่างมีจริยธรรมและรับผิดชอบ

3. สถานศึกษา หมายถึง โรงเรียนบ้านกาด เขมวังส์ราษฎร์รังสฤษฎ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 4 เลขที่ 480 หมู่ที่ 5 ถนนสันป่าตอง-แม่วาง ตำบลบ้านกาด อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50360

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพิจารณาคัดเลือกนักเรียนกลุ่มที่มีผลกระทบจากภาวะโควิด – 19 ซึ่งในปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โดยกำหนดให้เป็นกลุ่มเป้าหมายในการศึกษา

ครูและบุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษาจำนวน 21 คน ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 จำนวน 153 คน ผู้ปกครองของผู้เรียนจำนวน 153 คนในโรงเรียนบ้านกาด เขมวังส์ราษฎร์รังสฤษฎ์ สำนักงานประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 4 อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือแบบสอบถามฉบับทั้ง 3 นี้ เป็นการศึกษาสภาพปัญหาภาวะถดถอยทางการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาภาวะถดถอยสมรรถนะของผู้เรียนด้านการสื่อสารของในโรงเรียนบ้านกาด เขมวังส์ราษฎร์รังสฤษฎ์ แบบสอบถาม ประกอบด้วย 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพปัญหาภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ เพื่อแก้ปัญหาภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานศึกษา

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานศึกษา โดยในแบบสอบถามแต่ละด้านประกอบด้วยตัวชี้วัดพฤติกรรมดังนี้

1. แบบสอบถามภาวะถดถอยด้านสมรรถนะการสื่อสารฉบับบุคลากรทางการศึกษา
2. แบบสอบถามภาวะถดถอยด้านสมรรถนะการสื่อสารฉบับผู้ปกครองประเมินผู้เรียน
3. แบบสอบถามภาวะถดถอยด้านสมรรถนะการสื่อสารฉบับผู้เรียนประเมินตนเอง

การสร้างเครื่องมือในการศึกษา

1. กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ด้านสมรรถนะของผู้เรียนในสถานศึกษาโดยเน้นการวัดทักษะการสื่อสารของผู้เรียนในบริบทสถานศึกษา

2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับทักษะการสื่อสารและการวัดประเมินผลโดยอ้างอิงจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และปรับข้อคำถามให้เข้ากับบริบทของสถานศึกษา

3. ผู้วิจัยออกแบบสร้างแบบสอบถามในแต่ละส่วนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพปัญหาภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ด้านสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียนในสถานศึกษาโดยครอบคลุมเนื้อหาด้านการสื่อสารทั้ง 5 ด้านได้แก่ ด้านการรับสาร ด้านการส่งสาร ด้านการแลกเปลี่ยน/สนทนา ด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสื่อสารและด้านการสื่อสารอย่างมีจริยธรรมและรับผิดชอบ โดยมีมาตรวัดและเกณฑ์การให้คะแนน ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert, 1971, อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2556) คือ ระดับคะแนน 5 หมายถึง สภาพปัญหามากที่สุด ระดับคะแนน 4 หมายถึง สภาพปัญหามาก ระดับคะแนน 3 หมายถึง สภาพปัญหาปานกลาง ระดับคะแนน 2 หมายถึง สภาพปัญหาน้อย ระดับคะแนน 1 หมายถึง สภาพปัญหาน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานศึกษา

การหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจ พิจารณาเกี่ยวกับความครอบคลุมและตรงประเด็นในเนื้อหาสาระ และปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่องเพื่อปรับแก้ไข

2. นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์เพื่อหาความตรงของเนื้อหา จำนวน 3 ท่านและประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องโดยค่า IOC

3. ผู้วิจัยนำการปรับแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปปรับแก้ไขตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาและให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้พิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์พบว่าข้อคำถามในแบบสอบถามทุกข้อมีค่า IOC สูงกว่า 0.67 ทุกข้อ ซึ่งแสดงถึงความตรงเชิงเนื้อหาที่น่าเชื่อถือ นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้รวบรวมข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำมาปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ดำเนินการยื่นหนังสือขออนุญาตต่อคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการออกหนังสือราชการถึงผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านกาดเขมวังส์ราษฎร์รังสฤษฎ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 4 อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

2. ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการนำเครื่องมือวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ซึ่งประกอบด้วยแบบสอบถามภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ ไปดำเนินการเก็บข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายตามระเบียบวิธีวิจัยที่กำหนดไว้

3. ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการใช้เครื่องมือวิจัย จากครู 21 คน ผู้ปกครองผู้เรียน 153 คน และ ผู้เรียน 153 คน รวม 327 คน ได้จัดระบบข้อมูล ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล และเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไปตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดการวิจัยที่กำหนดไว้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการแจกแจงความถี่และร้อยละ (Frequency Distribution and Percentage)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์แบบสอบถามปัญหาภาวะถดถอยทางการเรียนรู้ด้านสมรรถนะของผู้เรียนในสถานศึกษาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ใช้เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยได้จากการใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Rating Scales) (Likert, 1971, อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ได้จากแบบสอบถาม ทั้ง 3 ฉบับ

ตอนที่ 4 ผู้วิจัยสรุปข้อมูล ผลการประเมินแต่ละด้าน นำเสนอในรูปแบบบรรยายเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ปัญหาภาวะถดถอยด้านสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียนในสถานศึกษา แบ่งเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 กลุ่มบุคลากรทางการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างผู้สอนมีทั้งหมด 21 คน โดยส่วนใหญ่รับผิดชอบสอนทุกระดับชั้นประถมศึกษา 1-6 (38.10%) ผู้สอนระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 (33.33%) และผู้สอนระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 (28.57%) ครูส่วนใหญ่เป็นครูประจำชั้น (61.91%) รองลงมาคือครูภาษาจีน (14.29%) และครูวิชาเฉพาะอื่นๆ อีก 5 วิชา (4.76%)

1.2 กลุ่มผู้ปกครองประเมินผู้เรียน

ผู้ปกครองและญาติผู้ใหญ่ที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 153 คน ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์เป็นตา-ยาย (49.7%) รองลงมาเป็นมารดา (24.8%) บิดา (20.9%) และปู่-ย่า (4.6%) โดยกระจายตามระดับชั้นของบุตรหลานเป็นผู้ปกครองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มากที่สุด (39.2%) ตามด้วยผู้ปกครองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (34.6%) และผู้ปกครองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (26.1%)

1.3 กลุ่มผู้เรียน

นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด 153 คน ส่วนใหญ่มีอายุ 8-9 ปี (34.64%) รองลงมาคืออายุ 10-11 ปี (30.07%) อายุ 11-12 ปี (29.41%) และอายุมากกว่า 12 ปี (5.88%) จำแนกตามระดับชั้นเป็นนักเรียนชั้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (39.2%) นักเรียนชั้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (34.6%) และนักเรียนชั้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (40 26.1%)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหาภาวะถดถอยด้านสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียนในสถานศึกษา

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความเห็นของบุคลากรทางการศึกษา

ข้อที่	รายการประเมิน	ปัญหาภาวะถดถอยด้านสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียนในสถานศึกษา		แปลผล
		ค่าเฉลี่ย (N=21)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
1	สมรรถนะด้านการรับสาร	4.16	0.76	มาก
2	สมรรถนะด้านการส่งสาร	3.99	0.83	มาก
3	สมรรถนะด้านการแลกเปลี่ยน/สนทนา	3.49	0.80	ปานกลาง
4	สมรรถนะด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสื่อสาร	4.14	0.76	มาก
5	สมรรถนะด้านการสื่อสารอย่างมีจริยธรรมและรับผิดชอบ	4.04	0.86	มาก
	โดยรวม	**3.96**	**0.80**	**มาก**

จากตาราง 1 ผลประเมินภาวะถดถอยสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียนโดยบุคลากรทางการศึกษา ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก($\bar{X}$ = 3.96, SD.=0.80) เมื่อจำแนกรายด้าน พบว่าสมรรถนะด้านการรับสารมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.16, SD.=0.76) และสมรรถนะด้านการแลกเปลี่ยน/สนทนามีค่าเฉลี่ยน้ำสุดอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.49, SD.=0.80)

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความเห็นของผู้ปกครองผู้เรียน

ข้อที่	รายการประเมิน	ปัญหาภาวะถดถอยด้านสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียนในสถานศึกษา		แปลผล
		ค่าเฉลี่ย (N=153)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
1	สมรรถนะด้านการรับสาร	4.02	0.90	มาก
2	สมรรถนะด้านการส่งสาร	3.54	1.08	มาก
3	สมรรถนะด้านการแลกเปลี่ยน/สนทนา	4.04	0.95	มาก
4	สมรรถนะด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสื่อสาร	4.08	0.95	มาก
5	สมรรถนะด้านการสื่อสารอย่างมีจริยธรรมและรับผิดชอบ	3.57	0.99	มาก
	โดยรวม	**3.85**	**0.97**	**มาก**

จากตาราง 2 ผลประเมินภาวะถดถอยสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียนโดยผู้ปกครอง ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.85, SD.=0.97) เมื่อจำแนกรายด้าน พบว่า สมรรถนะด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.08, SD.=0.95) และสมรรถนะด้านการส่งสาร มีค่าเฉลี่ยนต่ำสุดอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.54, SD.=1.08)

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตามความเห็นของผู้เรียน

ข้อที่	รายการประเมิน	ปัญหาภาวะถดถอยด้านสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียนในสถานศึกษา		แปลผล
		ค่าเฉลี่ย (N=153)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
1	สมรรถนะด้านการรับสาร	3.56	0.86	มาก
2	สมรรถนะด้านการส่งสาร	3.86	0.76	มาก
3	สมรรถนะด้านการแลกเปลี่ยน/สนทนา	3.81	0.93	มาก
4	สมรรถนะด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสื่อสาร	4.27	0.84	มาก
5	สมรรถนะด้านการสื่อสารอย่างมีจริยธรรมและรับผิดชอบ	4.11	0.74	มาก
	โดยรวม	**3.92**	**0.82**	**มาก**

จากตาราง 3 ผลประเมินภาวะถดถอยสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียน โดยผู้เรียน ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.92, SD.=0.82) เมื่อจำแนกรายด้าน พบว่า สมรรถนะด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.27, SD.=0.84) และสมรรถนะด้านการรับสาร มีค่าเฉลี่ยนต่ำสุดอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.56, SD.=0.86)

อภิปรายผล

อภิปรายผลงานวิจัย

จากผลการประเมินภาวะถดถอยสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียนโดยบุคลากรทางการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.96) โดยสมรรถนะด้านการรับสารมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.16) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนยังคงมีความสามารถในการรับสารได้ดี แต่เมื่อพิจารณาด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือสมรรถนะด้านการแลกเปลี่ยน/สนทนา ($\bar{X}$ = 3.49) อยู่ในระดับปานกลาง จึงสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาสำคัญที่ผู้เรียนขาดทักษะในการสื่อสารแบบโต้ตอบ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการสนทนาอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของวิมลรัตน์

สุนทรโรจน์ (2563) ที่พบว่าการเรียนการสอนในช่วงสถานการณ์โควิด-19 ส่งผลให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการมีปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้า ทำให้ทักษะการสนทนาและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการประเมินโดยผู้ปกครองแสดงให้เห็นว่า ภาวะถดถอยสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.85) โดยสมรรถนะด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสื่อสารมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.08) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนมีความคุ้นเคยและสามารถใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารได้ดี อย่างไรก็ตาม สมรรถนะด้านการส่งสารมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X}$ = 3.54) แม้จะอยู่ในระดับมาก แต่เมื่อเทียบกับด้านอื่นๆ แล้วแสดงให้เห็นถึงปัญหาในการถ่ายทอดข้อมูล ความคิด หรือความรู้สึกไปยังผู้อื่น งานวิจัยของสมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรธน์ (2564) ได้ชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้ทางไกลในช่วงการแพร่ระบาดส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะด้านการส่งสารลดลง เนื่องจากขาดกระบวนการฝึกฝนทักษะการนำเสนอและการสื่อสารเชิงรุกอย่างเพียงพอ

สำหรับผลการประเมินโดยตัวผู้เรียนเอง พบว่า ภาวะถดถอยสมรรถนะด้านการสื่อสารโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.92) โดยสมรรถนะด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสื่อสารมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.27) ซึ่งสอดคล้องกับมุมมองของผู้ปกครอง แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร ขณะที่สมรรถนะด้านการรับสารมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X}$ = 3.56) สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาในการทำความเข้าใจเนื้อหาที่ได้รับ การตีความ และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธีระพงษ์ มีใจดี (2565) ที่พบว่าผู้เรียนในยุคดิจิทัลมีทักษะด้านการรับสารลดลง เนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคข้อมูลแบบฉาบฉวย ขาดการวิเคราะห์อย่างลึกซึ้ง และมีช่วงความสนใจที่สั้นลง

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

จากผลการวิจัยผู้วิจัยนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังนี้

โรงเรียน การสร้างกระบวนการส่งเสริมครูแก้ไขปัญหา โรงเรียนควรจัดตั้ง "ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ด้านการพัฒนาสมรรถนะการสื่อสาร" โดยกำหนดให้เป็นนโยบายสำคัญของสถานศึกษา พร้อมจัดสรรทรัพยากรและเวลาอย่างเพียงพอ ชุมชนนี้จะเป็นพื้นที่ให้ครูได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์ปัญหา และร่วมกันพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาภาวะถดถอยด้านการสื่อสารของนักเรียน โรงเรียนควรสนับสนุนการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่องผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการสอนทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ พร้อมทั้งจัดให้มีระบบการนิเทศภายในที่เน้นการช่วยเหลือและให้คำแนะนำครูในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารของนักเรียน นอกจากนี้ โรงเรียนควรสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารของนักเรียนอย่างเป็นองค์รวม

เครื่องมือสำหรับระดับโรงเรียน: การสร้างกระบวนการส่งเสริมครูแก้ไขปัญหา

1. แบบประเมินความพร้อมในการจัดตั้งชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC Assessment Tool)

เครื่องมือนี้จะช่วยประเมินความพร้อมของโรงเรียนในการจัดตั้งและดำเนินการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้านการพัฒนาสมรรถนะการสื่อสาร โดยประเมินในด้านต่าง ๆ ได้แก่

1.1 ความพร้อมด้านนโยบายและการบริหารจัดการ

1.2 ความพร้อมด้านบุคลากร

1.3 ความพร้อมด้านทรัพยากรและงบประมาณ

1.4 ความพร้อมด้านวัฒนธรรมองค์กรที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

การออกแบบเครื่องมือนี้สอดคล้องกับแนวคิดของวิจารณ์ พานิช (2555) ที่ได้เสนอกรอบแนวคิดการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในบริบทสถานศึกษาไทย และงานวิจัยของสุธิภรณ์ ขนอม (2561) ที่ศึกษาปัจจัยความสำเร็จในการดำเนินงาน PLC ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

2. แบบติดตามและประเมินผลการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC Monitoring and Evaluation Tool)

เครื่องมือนี้ใช้ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลการดำเนินงานของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยประกอบด้วย

2.1 แบบบันทึกการประชุม PLC

2.2 แบบประเมินผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2.3 แบบประเมินการนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

2.4 แบบประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

งานวิจัยของ DuFour และ Eaker (2008) ได้นำเสนอแนวทางการประเมินประสิทธิผลของ PLC ที่มุ่งเน้นการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องมือนี้

3. แบบประเมินเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง และชุมชน (School-Family-Community Partnership Assessment)

เครื่องมือนี้ใช้ในการประเมินความเข้มแข็งของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง และชุมชนในการพัฒนาสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียน โดยประเมิน

3.1 รูปแบบและความถี่ของการมีส่วนร่วม

3.2 คุณภาพของการสื่อสารระหว่างโรงเรียนและผู้ปกครอง

3.3 การมีส่วนร่วมในการวางแผนและตัดสินใจ

3.4 การแลกเปลี่ยนทรัพยากรและความเชี่ยวชาญ

3.5 งานวิจัยของ Epstein (2018) เกี่ยวกับรูปแบบการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการจัดการศึกษาสามารถนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือนี้

ครูและบุคลากรทางการศึกษา การทำแผนกิจกรรมแก้ไขปัญหา ครูควรจัดทำ "แผนการเรียนรู้แบบบูรณาการทักษะการสื่อสารในชีวิตจริง" โดยออกแบบกิจกรรมที่เชื่อมโยงการใช้ทักษะการสื่อสารทั้งด้านการรับสาร การส่งสาร การแลกเปลี่ยนสนทนา และการใช้สื่อเทคโนโลยีเข้ากับสถานการณ์จริง แผนกิจกรรมนี้ควรเน้นการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่ให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะการสื่อสารอย่างรอบด้าน เช่น การจัดโครงงานสื่อสารเพื่อชุมชน กิจกรรมการสืบค้นและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากสื่อดิจิทัล การนำเสนอความคิดผ่านสื่อรูปแบบต่าง ๆ การอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการสรุปประเด็นจากการฟังและการอ่าน โดยมีการประเมินพัฒนาการด้านการสื่อสารของนักเรียนอย่างต่อเนื่องและให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงสร้างสรรค์แก่นักเรียนเป็นรายบุคคล

เครื่องมือสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา: การทำแผนกิจกรรมแก้ไขปัญหา

1. แบบวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียน (Communication Competency Needs Assessment)

เครื่องมือนี้ช่วยให้ครูสามารถวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยประเมิน

1.1 จุดแข็งและจุดอ่อนด้านการรับสาร การส่งสาร การแลกเปลี่ยนสนทนา และการใช้สื่อเทคโนโลยี

1.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านการสื่อสาร

1.3 ความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะด้านการสื่อสารที่จำเป็นในชีวิตจริง

การออกแบบเครื่องมือนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Wiggins และ McTighe (2005) เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ที่เริ่มต้นจากการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้บนพื้นฐานของความต้องการจำเป็นของผู้เรียน

2. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทักษะการสื่อสารในชีวิตจริง (Integrated Communication Skills Lesson Plan Rubric)

เครื่องมือนี้ใช้ในการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการทักษะการสื่อสารในชีวิตจริง โดยประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่

2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ครอบคลุมทักษะการสื่อสารทุกด้าน

2.2 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning

2.3 การเชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนรู้กับสถานการณ์จริง

2.4 การวัดและประเมินผลที่สะท้อนพัฒนาการด้านการสื่อสาร

2.5 การให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงสร้างสรรค์

งานวิจัยของสุรางค์ โค้วตระกูล (2559) เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเกณฑ์การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

ผู้เรียน การพัฒนาตนเอง นักเรียนควรจัดทำ "บันทึกการพัฒนาทักษะการสื่อสารของฉัน" โดยกำหนดเป้าหมายการพัฒนาทักษะการสื่อสารของตนเองในแต่ละด้าน ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน

การเขียน และการใช้สื่อเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ บันทึกนี้จะช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนและสะท้อนความคิดเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการสื่อสารของตนเอง ตระหนักถึงจุดแข็งและจุดที่ต้องปรับปรุง และวางแผนการพัฒนาตนเองอย่างเป็นรูปธรรม นักเรียนควรตั้งเป้าหมายในการฝึกฝนทักษะการสื่อสารที่เป็นจุดอ่อนของตนเองอย่างสม่ำเสมอ เช่น การอ่านหนังสือหลากหลายประเภท การเขียนบันทึกประจำวัน การฝึกพูดนำเสนอ และการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์

เครื่องมือสำหรับผู้เรียน: การพัฒนาตนเอง

1. แบบประเมินตนเองด้านสมรรถนะการสื่อสาร (Self-Assessment of Communication Competency)

เครื่องมือนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้ประเมินระดับสมรรถนะการสื่อสารของตนเองในด้านต่าง ๆ ได้แก่

1.1 การฟังและการจับใจความ

1.2 การพูดและการนำเสนอ

1.3 การอ่านและการวิเคราะห์

1.4 การเขียนและการถ่ายทอดความคิด

1.5 การอภิปรายและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

1.6 การใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสื่อสาร

การออกแบบเครื่องมือนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Zimmerman (2008) เกี่ยวกับการกำกับตนเองในการเรียนรู้ (Self-regulated Learning) ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินและกำกับการเรียนรู้ของตนเอง

2. แบบฟอร์มบันทึกการพัฒนาทักษะการสื่อสาร (Communication Skills Development Journal)

เครื่องมือนี้ใช้เป็นแบบฟอร์มในการบันทึกการพัฒนาทักษะการสื่อสารของผู้เรียน โดยประกอบด้วย

2.1 การกำหนดเป้าหมายการพัฒนาทักษะการสื่อสารในแต่ละด้าน

2.2 การวางแผนกิจกรรมการพัฒนาทักษะการสื่อสาร

2.3 การบันทึกความก้าวหน้าและความสำเร็จในการพัฒนาทักษะการสื่อสาร

2.4 การสะท้อนคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง

งานวิจัยของ Boud (2013) เกี่ยวกับการสะท้อนคิดเพื่อการเรียนรู้ (Reflective Learning) สามารถนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือนี้

3. แบบประเมินแฟ้มสะสมผลงานด้านการสื่อสาร (Communication Portfolio Assessment Rubric)

เครื่องมือนี้ใช้ในการประเมินแฟ้มสะสมผลงานด้านการสื่อสารของผู้เรียน โดยประเมิน

3.1 ความหลากหลายของผลงานที่แสดงถึงสมรรถนะการสื่อสารในด้านต่าง ๆ

3.2 คุณภาพของผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการสื่อสาร

3.3 การสะท้อนคิดเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาผลงาน

3.4 ความก้าวหน้าในการพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารตลอดช่วงเวลา

แนวคิดของ Hart (2006) เกี่ยวกับการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio Assessment) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องมือนี้

ระดับผู้ปกครอง การสนับสนุนที่บ้าน ผู้ปกครองควรสร้าง "พื้นที่สื่อสารสร้างสรรค์ในครอบครัว" โดยจัดสรรเวลาคุณภาพสำหรับการพูดคุยและทำกิจกรรมร่วมกันกับบุตรหลานอย่างสม่ำเสมอ เน้นการสื่อสารแบบสองทางที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น ฝึกทักษะการฟังและการพูดอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยเหลือบุตรหลานในการใช้สื่อเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์และปลอดภัย ผู้ปกครองควรส่งเสริมนิสัยรักการอ่านโดยจัดหาหนังสือที่เหมาะสมกับวัยและความสนใจของเด็ก อ่านหนังสือร่วมกัน และพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน นอกจากนี้ ผู้ปกครองควรร่วมมือกับครูอย่างใกล้ชิดในการติดตามและสนับสนุนพัฒนาการด้านการสื่อสารของบุตรหลาน
เครื่องมือสำหรับผู้ปกครอง: การสนับสนุนที่บ้าน

1. แบบสำรวจสภาพแวดล้อมการสื่อสารในครอบครัว (Family Communication Environment Survey)

เครื่องมือนี้ใช้ในการสำรวจสภาพแวดล้อมการสื่อสารในครอบครัว โดยประเมิน

1.1 บรรยากาศการสื่อสารในครอบครัว

1.2 รูปแบบและความถี่ของการสื่อสารระหว่างสมาชิกในครอบครัว

1.3 การเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น

1.4 การสนับสนุนการพัฒนาทักษะการสื่อสารที่บ้าน

1.5 การควบคุมดูแลการใช้สื่อและเทคโนโลยีของเด็ก

งานวิจัยของ Koerner และ Fitzpatrick (2016) เกี่ยวกับรูปแบบการสื่อสารในครอบครัวและผลกระทบต่อพัฒนาการของเด็กสามารถนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือนี้

2. แบบบันทึกกิจกรรมส่งเสริมการสื่อสารที่บ้าน (Home-based Communication Activities Log)

เครื่องมือนี้ใช้เป็นแบบฟอร์มให้ผู้ปกครองบันทึกกิจกรรมส่งเสริมการสื่อสารที่จัดขึ้นที่บ้าน โดยบันทึก

2.1 ประเภทของกิจกรรม (การอ่านร่วมกัน การพูดคุย การเล่าเรื่อง ฯลฯ)

2.2 ระยะเวลาและความถี่ของกิจกรรม

2.3 การมีส่วนร่วมของเด็กในกิจกรรม

2.4 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับเด็ก

2.5 ปัญหาและอุปสรรคในการจัดกิจกรรม

แนวคิดของ Vukelich, Christie และ Enz (2019) เกี่ยวกับการส่งเสริมการรู้หนังสือในครอบครัว (Family Literacy) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเครื่องมือนี้

3. แบบประเมินความร่วมมือระหว่างผู้ปกครองและครูในการพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียน (Parent-Teacher Collaboration Assessment)

เครื่องมือนี้ใช้ในการประเมินความร่วมมือระหว่างผู้ปกครองและครูในการพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารของผู้เรียน โดยประเมิน

3.1 การแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการสื่อสารของเด็ก

3.2 การร่วมมือกันในการวางแผนและดำเนินการพัฒนาทักษะการสื่อสารของเด็ก

3.3 การติดตามและประเมินผลการพัฒนาทักษะการสื่อสารของเด็กร่วมกัน

3.4 การแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการสื่อสารของเด็กร่วมกัน

งานวิจัยของ Christenson และ Reschly (2010) เกี่ยวกับความร่วมมือระหว่างบ้านและโรงเรียนในการพัฒนาผู้เรียนสามารถนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือนี้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ผู้บริหารสถานศึกษาควรนำข้อมูลจากผลการวิจัยเกี่ยวกับภาวะถดถอยสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียนมาใช้ในการกำหนดนโยบายและแผนพัฒนาสถานศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดตั้งชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียน ซึ่งผู้บริหารควรมอบหมายให้ฝ่ายวิชาการเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการขับเคลื่อน PLC นี้ โดยจัดสรรทรัพยากรและเวลาอย่างเพียงพอ พร้อมทั้งสร้างระบบนิเทศภายในที่เข้มแข็ง เพื่อช่วยเหลือครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการสื่อสารรอบด้าน รวมถึงสร้างความร่วมมือกับผู้ปกครองผ่านหัวหน้าระดับชั้นและครูประจำชั้นในการติดตามและสนับสนุนการพัฒนาทักษะการสื่อสารของผู้เรียนที่บ้าน นอกจากนี้ ผู้บริหารควรมอบหมายให้งานวัดและประเมินผลพัฒนาเครื่องมือประเมินสมรรถนะด้านการสื่อสารที่ครอบคลุมทั้งการรับสาร การส่งสาร การแลกเปลี่ยนสนทนา และการใช้สื่อเทคโนโลยี เพื่อติดตามพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและนำผลการประเมินมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะช่วยแก้ไขปัญหาภาวะถดถอยสมรรถนะด้านการสื่อสารของผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยด้านครอบครัวที่ส่งผลต่อสมรรถนะการของผู้เรียนเพื่อค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างบริบทครอบครัวกับการพัฒนาทักษะการสื่อสาร

2.2 ควรศึกษาความแตกต่างของการรับรู้ปัญหาสมรรถนะการสื่อสารระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของความแตกต่างในการประเมิน เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินสมรรถนะการสื่อสารที่มีความตรงและความเที่ยงสูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

เกียรติศักดิ์ เจริญสุข. (2564). ผลกระทบของการเรียนออนไลน์ในช่วงโควิด-19 ต่อทักษะการสื่อสารของนักเรียนประถมศึกษา. *วารสารครุศาสตร์, 49*(3), 220-235.

จิราภรณ์ สุวรรณวาจกกสิกิจ. (2565). ปัญหาการอ่านและการฟังของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายภายหลังสถานการณ์โควิด-19. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 14*(1), 78-93.

นงลักษณ์ ทองประเสริฐ. (2565). การวิเคราะห์ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, 18*(1), 55-68.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ประภาศรี พรหมประกอบ. (2564). การพัฒนาทักษะการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในช่วงการเรียนออนไลน์. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์, 22*(2), 150-165.

โรงเรียนบ้านกาด เขมวังส์ราษฎร์รังสฤษฎิ์. (2566). *แบบบันทึกผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนบ้านกาด เขมวังส์ราษฎร์รังสฤษฎิ์ ปี พ.ศ. 2566.* [เอกสารไม่ตีพิมพ์].

วรรณพร สุขอนันต์. (2564). ทักษะการสื่อสารของนักเรียนระดับประถมศึกษาในยุควิถีชีวิตใหม่. *วารสารศึกษาศาสตร์และสังคมศาสตร์, 27*(1), 156-170.

สมศักดิ์ อัมพรวิสิทธิ์โสภา. (2564). การใช้สื่อดิจิทัลที่ส่งผลต่อทักษะการสื่อสารของเด็กประถมศึกษา. *วารสารวิชาการนิเทศศาสตร์และสารสนเทศ, 26*(2), 101-115.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2565). *ผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 ต่อระบบการศึกษาไทย.* กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

สุพรรษา กุลบุตร. (2564). การรับรู้ปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียนในมุมมองของครู ผู้ปกครอง และนักเรียน. *วารสารศึกษาศาสตร์, 32*(2), 78-92.

อมรรัตน์ จินดาพงษ์. (2565). การเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ก่อนและหลังการกลับมาเรียนที่โรงเรียน. *วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษา, 16*(2), 112-125.

Bacher-Hicks, A., Goodman, J., & Mulhern, C. (2021). Inequality in household adaptation to schooling shocks: Covid-induced online learning engagement in real time. *Journal of Public Economics, 193*, 104345. https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104345

Di Pietro, G., Biagi, F., Costa, P., Karpiński, Z., & Mazza, J. (2020). *The likely impact of COVID-19 on education: Reflections based on the existing literature and recent international datasets.* Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M. D. (2021). Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 118*(17), e2022376118. https://doi.org/10.1073/pnas.2022376118

Kuhfeld, M., Soland, J., Tarasawa, B., Johnson, A., Ruzek, E., & Liu, J. (2020). Projecting the potential impact of COVID-19 school closures on academic achievement. *Educational Researcher, 49*(8), 549-565. https://doi.org/10.3102/0013189X20965918

Reich, J., Buttimer, C. J., Fang, A., Hillaire, G., Hirsch, K., Larke, L., Littenberg-Tobias, J., Moussapour, R., Napier, A., Thompson, M., & Slama, R. (2020). *Remote learning guidance from state education agencies during the COVID-19 pandemic: A first look. EdArXiv.* From https://doi.org/10.35542/osf.io/437e2

ความยุ่งยากของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์
STUDENTS’ DIFFICULTIES IN PROBLEM SOLVING WITH IN MATHEMATICS CLASSROOM

โกเมท อาวโห[1*] และสัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง[2]
Komet Arwaho[1*] and Sampan Thinwiangthong[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
[1,2]Faculty of Education, Khon Kaen University

*Corresponding author, E-mail: komet.a@kkumail.com โทรศัพท์ 06 4449 9790

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความยุ่งยากของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 12 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การหารด้วยเลข 2 หลัก จำนวน 5 แผน แบบบันทึกภาคสนาม ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลตามการแบ่งแนวทางการสอนคณิตศาสตร์ออกเป็น 2 ช่วง ประกอบไปด้วยช่วงที่ 1 การมีปัญหาของตนเอง (Problem Posing) และช่วงที่ 2 การแก้ปัญหา (Problem Solving) ผลการวิจัยพบว่า ในช่วงที่ 1 การมีปัญหาของตนเอง พบว่า นักเรียนเริ่มมีปัญหาเป็นของตนเองโดยได้แสดงสีหน้าท่าทาง ตื่นเต้น อยากรู้ เกิดความยุ่งยาก ในช่วงที่ 2 การแก้ปัญหา พบว่า เมื่อนักเรียนกำลังแก้ปัญหา นักเรียนเกิดการติดขัดในการแก้ปัญหา ไม่สามารถเขียนแสดงแนวคิดของตนเอง ไม่มีความมั่นใจในตนเอง ประกอบด้วย 1) ความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์ พบว่า นักเรียนมีการติดขัดในการเขียนประโยคสัญลักษณ์ในเรื่องการหารและมีการแก้ไขข้อผิดพลาดของตนเอง โดยนักเรียนมีการเขียนทับซ้อนกันหลายรอบ 2) ความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนมีการติดขัดในการเขียนแนวคิดของตนเองเกี่ยวกับการแสดงวิธีการหาจำนวนลูกอมและติดขัดในการเขียนตัวตัวเลข เครื่องหมายการหาร และระหว่างการแก้ปัญหายังพบอีกว่านักเรียนได้เขียนแนวคิดของตนเองลงบนใบงานแล้วมีการขีดฆ่าข้อความนั้น ซึ่งระหว่างการแก้ปัญหานักเรียนได้พูดคุยกันถึงวิธีการแก้ปัญหาจึงทำให้นักเรียนผ่านความยุ่งยากนั้นไปได้

คำสำคัญ: ความยุ่งยากของนักเรียน, การแก้ปัญหา, ชั้นเรียนคณิตศาสตร์

Abstract

This study aimed to explore students' difficulties in solving problems in mathematics classes. The target group of this research was 12 third-grade primary school students. Semester 1, academic year 2024. The research instruments were 5 lesson plans on division by 2-digit numbers, field notes, and data analysis based on the division of mathematics teaching methods into 2 periods: Period 1: Problem Posing and Period 2: Problem Solving. The research results found that in Period 1: Problem Posing, students began to have their own problems by showing excited, curious, and difficult expressions. In Period 2: Problem Solving, students experienced difficulties in solving problems, were unable to write and express their ideas, and lacked self-confidence. These included: 1) Difficulty in learning to write symbols: students experienced difficulties in writing symbolic sentences about division and correcting their own mistakes, with students writing overlapping sentences multiple times. 2) Difficulty in learning basic mathematical concepts and steps: students experienced difficulties in writing their own ideas about how to find the number of candies and difficulties in writing numbers and division symbols. During the problem solving, it was also found that students had written their own ideas on the worksheet and crossed out the text. During the problem solving, students discussed how to solve the problem, which helped the students get through the difficulty.

Keywords: Students' difficulties; problem solving; mathematics classroom

บทนำ

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เน้นการศึกษาตลอดชีวิตที่มีความยืดหยุ่นและการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างมีระบบโดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ (สุพรรณี ชาญประเสริฐ, 2556) ที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่เพิ่มสมรรถนะ และความสามารถในการเรียนรู้ในอนาคตที่ประกอบไปด้วยการเปลี่ยนแปลงความรู้ การลงมือทำด้วยตนเองของนักเรียน ซึ่งทำให้บทบาทครูต้องเปลี่ยนไปให้เหมาะสมกับสภาพของสังคมโลกที่เรียกว่า การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ประกอบด้วย ทักษะชีวิตและการทำงาน การเรียนรู้และนวัตกรรม ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี (วิจารณ์ พานิช, 2556) จึงทำให้โรงเรียนจะต้องพยายามใช้องค์ประกอบหลัก 3 ประการ ได้แก่ กำหนดนโยบายการจัดการเรียนการสอน และปรับเปลี่ยนวิธีการคิดเกี่ยวกับการศึกษาและการฝึกอบรมของครู รวมไปถึงการประเมินที่สามารถวัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์แม่นยำ (Rotherham & Willingham, 2009)

และการจัดการเรียนรู้ต้องให้ผู้เรียนมีบทบาทในกิจกรรมการเรียนอย่างตื่นตัวและได้ริเริ่มดำเนินการเรียนรู้อย่างใส่ใจ จดจ่อในเนื้อหาอย่างต่อเนื่องตลอดกระบวนการ โดยมีการเริ่มความคิด สร้างความรู้ มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน และลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง (วุฒิชัย ภูดี, 2563) จึงทำให้คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจาก คณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) และมีการเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจภาษาของคณิตศาสตร์ และสร้างความเชื่อมโยงที่สำคัญระหว่างแนวคิดกับสื่อที่เป็นรูป กราฟ สัญลักษณ์ต่าง ๆ และการแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] , 1989) ซึ่งแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ผ่านการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์การแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างเป็นขั้นตอน ควรเป็นปัญหาที่ยังไม่ทราบวิธีการหรือคำตอบในทันที (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท.], 2564) ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงแนวทางการสอนคณิตศาสตร์แบบเดิมที่เน้นการบรรยาย การอธิบายเนื้อหา การท่องจำ และการทำแบบฝึกหัด มาเป็นแนวทางการสอนใหม่ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญมาก (สัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง และไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2561)

การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเป็นปรากฏการณ์ที่สลับซับซ้อนมากประกอบไปด้วยอย่างน้อย 4 แง่มุมหลัก ได้แก่ แง่มุมทางด้านความตระหนักในการคิด แง่มุมทางด้านจิตพิสัย แง่มุมทางด้านสังคมวัฒนธรรม และแง่มุมทางด้านความรู้ตัว ซึ่งแง่มุมต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้เกิดความพยายามที่จะอธิบายการแก้ปัญหาโดยอธิบายด้วยกระบวนการ (Inprasitha, 2001) และสำหรับการสอนและการเรียนรู้การแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันในแง่มุมด้านความรู้ความเข้าใจและการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง โดยแง่มุมเฉพาะบางประการของนักเรียน เช่น ทัศนคติ อารมณ์ และพฤติกรรมการควบคุมตนเอง (Liljedahl, Malaspina, Trigo & Bruder, 2016) ในชั้นเรียนยังขาดการส่งเสริมให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาและเขียนแสดงแนวคิดของตนเอง (Acharya, 2017) จึงทำให้เกิดความยุ่งยากในการค้นหารูปแบบกิจกรรม (Dewey, 1933 อ้างถึงใน ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2565) เพื่อให้มีทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ การคำนวณ และคณิตศาสตร์เป็นปัจจัยสำคัญในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ทำให้นักเรียนต้องมีทักษะการอ่านโดยเฉพาะและการอ่านเพื่อความเข้าใจในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน (Phonapichat, Wongwanich, & Sujiva, 2013)

ความยุ่งยากที่นักเรียนประสบในการแก้ปัญหา ประการแรก นักเรียนตีความปัญหาผิดไป การตีความที่ผิดอาจเกิดจากนักเรียนที่ไม่เข้าใจแนวคิดของเนื้อหา การทำความเข้าใจแนวคิดนี้ถือเป็นรูปแบบหลักในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ประการที่สอง นักเรียนขาดความเข้าใจในปัญหาที่เกิดขึ้น นักเรียนไม่เข้าใจเรื่องเจตนา ประการที่สาม นักเรียนไม่ระมัดระวังและมีข้อผิดพลาดในการแลกเปลี่ยน

ค่า (Martin, Suryadi & Juandi, 2019) และความยุ่งยากในทักษะคณิตศาสตร์ที่นักเรียนประสบถือเป็นความท้าทายสำหรับนักเรียนที่จะเอาชนะ ในความเพียงพอทักษะทางภาษา ทักษะด้านข้อมูล และทักษะด้านข้อเท็จจริงเชิงตัวเลข ขัดขวางประสิทธิภาพของการแก้ปัญหา (Thambychik & Meerah, 2010) และทำให้นักเรียนประสบปัญหาในการเรียนรู้ ได้แก่ นักเรียนขาดความเข้าใจในแนวคิดเรื่องสื่อการสอนที่ครูสอน ความยุ่งยากของนักเรียนในการคูณ ความยุ่งยากในการใช้สูตรสื่อความหมาย และนักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ (Febriyanti, Mustadi, & Jerussalem, 2021)

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันยังขาดการส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงแนวคิดของตนเองในการแก้ปัญหาค่อนข้างน้อย ทำให้นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้เกิดความยุ่งยากในการคิด ความยุ่งยากในการเขียนอธิบายแนวคิดของตนเอง ซึ่งการจัดการเรียนการสอนต้องดำเนินการปรับเปลี่ยนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงแนวคิด การฝึกคิด ผู้วิจัยจึงเห็นว่านักเรียนควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาในด้านการฝึกคิดฝึกเขียนในการอธิบายวิธีคิดของตนเองออกมาจากการแก้ปัญหา โดยมีการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะที่กำลังแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ทำการสำรวจดูว่าพฤติกรรมที่เกิดขึ้นนั้นมีลักษณะใดบ้างเพื่อมาเป็นแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถผ่านความยุ่งยากนี้ไปได้ และลดความยุ่งยากในการแก้ปัญหาและสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีความยุ่งยากได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและมีการพัฒนาในการเรียนที่มุ่งเน้นการพัฒนาตนเองให้มีความเชื่อมั่นที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหา มองหาสาเหตุของปัญหา เห็นความยุ่งยากทางคณิตศาสตร์ และผลที่จะเกิดขึ้นจากความยุ่งยากนั้น ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีแนวคิดที่หลากหลาย และมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อสำรวจลักษณะความยุ่งยากของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์

สมมติฐานของการวิจัย

ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด นักเรียนมีความยุ่งยากในการแก้ปัญหาและสามารถผ่านความยุ่งยากในการแก้ปัญหาด้วยแนวคิดที่หลากหลาย

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งผู้วิจัยได้ศึกษากรอบแนวคิดในการวิเคราะห์การเกิดความยุ่งยากของนักเรียนระหว่างที่นักเรียนกำลังเผชิญกับการแก้โจทย์ปัญหาเพื่อนำมาวิเคราะห์การเกิดความยุ่งยากของนักเรียนในการแก้ปัญหาของนักเรียนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ ในการสอนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด คือ กรอบแนวคิดของ (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2563) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

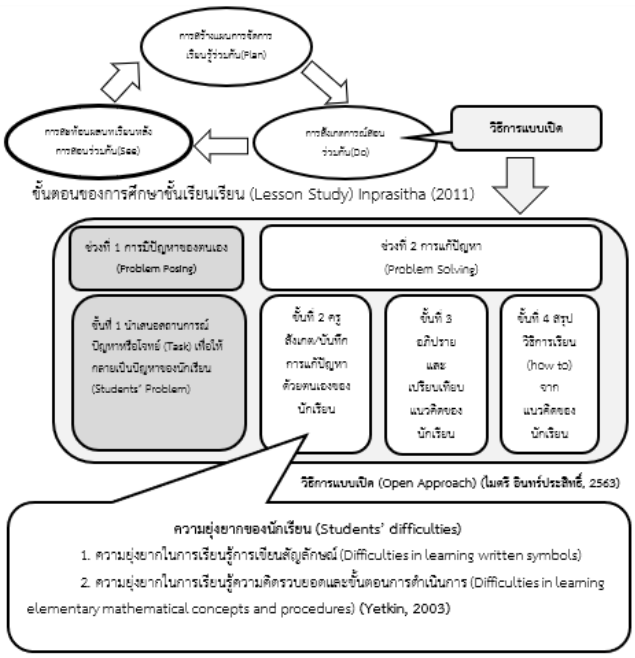
ช่วงที่ 1 การมีปัญหาของตนเอง (Problem Posing) เป็นขั้นตอนที่ครูนำเสนอโจทย์หรือสถานการณ์ปัญหาให้นักเรียน นักเรียนเกิดความอยากรู้ เกิดข้อสงสัย เกิดความยุ่งยาก อยู่ในขั้นตอนที่ 1 (การนำเสนอปัญหาปลายเปิดเป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยนำเสนอสถานการณ์ปัญหา และสื่อให้กับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนเข้ามาเกี่ยวข้อง และมีปัญหาของตนเอง) และคาบเกี่ยวกับขั้นตอนที่ 2 (การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนเป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองเมื่อนักเรียนมีปัญหาของตนเองจากขั้นที่ 1 แล้วนักเรียนจะหาวิธีการร่วมกันแก้ปัญหากับเพื่อน)

ช่วงที่ 2 การแก้ปัญหา (Problem Solving) ขั้นตอนที่นักเรียนแต่ละคนนำปัญหาของตนเองที่เกิดขึ้นในช่วงที่ 1 การมีปัญหาของตนเอง มาร่วมกันแก้ปัญหาจนเกิดเป็นแนวคิดของนักเรียนและนำไปสู่การเป็นแนวคิดของชั้นเรียนอยู่ในขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนเมื่อนักเรียนมีปัญหาของตนเองจากขั้นที่ 1 แล้ว นักเรียนจะร่วมกันแก้ปัญหากับเพื่อนในชั้นเรียน ขั้นตอนที่ 3 การอภิปรายทั้งชั้นเรียนและการเปรียบเทียบเป็นขั้นตอนการนำแนวคิดของนักเรียนมาอภิปรายทั้งชั้นเรียน) และขั้นตอนที่ 4 การสรุปโดยการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

จากที่นักเรียนได้มีปัญหาของตนเองแล้วและมีวิธีการ (How to) ในการแก้ปัญหาจากนั้นนักเรียนได้นำวิธีการของตนเองในการแก้ปัญหามาแก้ปัญหาในขั้นที่ 2 ขั้นแก้ปัญหา ซึ่งในขั้นนี้เป็นการเผชิญปัญหาของนักเรียนระหว่างการแก้ปัญหาด้วยตนเองของนักเรียน (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2563) และเกิดความยุ่งยาก การติดขัดในการเขียนสัญลักษณ์ แสดงแนวคิด ขั้นตอนการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ที่เกิดขึ้นขณะที่นักเรียนกำลังแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่เรียกว่า ความยุ่งยากของนักเรียน (Students’ difficulties) (Yetkin, 2003) ซึ่งประกอบด้วย

1. ความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์ (Difficulties in learning written symbols) หมายถึง การติดขัดของนักเรียนในระหว่างที่พยามจะตีความสถานการณ์ปัญหา และแสดงแทนด้วยประโยคสัญลักษณ์หรือข้อความที่แสดงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ผ่านการเชื่อมโยงในรูปแบบกายภาพ รูปภาพ ภาษาพูด ซึ่งในการแสดงแทนของนักเรียนอาจพบการติดขัดไม่เข้าใจในความหมายของการเขียนสัญลักษณ์

2. ความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (Difficulties in learning elementary mathematical concepts and procedures) หมายถึง การติดขัดของนักเรียนในระหว่างที่นักเรียนพยายามจะแก้ปัญหาโดยแสดงถึงขั้นตอนการคิด การดำเนินการทางคณิตศาสตร์และการทำความเข้าใจความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนและมีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ แนวคิด และขั้นตอนฐานทางคณิตศาสตร์ ให้มีความสัมพันธ์กัน ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความยุ่งยากของนักเรียน (Students’ difficulties) หมายถึง การติดขัดของนักเรียนในการเขียนสัญลักษณ์ แสดงแนวคิด ขั้นตอนการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ที่เกิดขึ้นขณะที่นักเรียนกำลังแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Yetkin, 2003) ซึ่งประกอบด้วย

1.1 ความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์ (Difficulties in learning written symbols) หมายถึง การติดขัดของนักเรียนในระหว่างที่พยายามจะตีความสถานการณ์ปัญหา และแสดงแทนด้วยประโยคสัญลักษณ์หรือข้อความที่แสดงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ผ่านการเชื่อมโยงในรูปแบบกายภาพ รูปภาพ ภาษาพูด ซึ่งในการแสดงแทนของนักเรียนอาจพบการติดขัดไม่เข้าใจในความหมายของการเขียนสัญลักษณ์

1.2 ความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (Difficulties in learning elementary mathematical concepts and procedures) หมายถึง การติดขัดของนักเรียนในระหว่างที่นักเรียนพยายามจะแก้ปัญหาโดยแสดงถึงขั้นตอนการคิด การดำเนินการทางคณิตศาสตร์และการทำความเข้าใจความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนและมีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ แนวคิด และขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ให้มีความสัมพันธ์กัน

2. ชั้นเรียนคณิตศาสตร์ (Mathematics Classroom)

ชั้นเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการแบบเปิดในฐานะเป็นวิธีสอนภายใต้กระบวนการศึกษาชั้นเรียน ตามแนวคิดของ ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2565)

2.1 การศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study)

การศึกษาชั้นเรียน หมายถึง รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพครูและการศึกษาผ่านการปฏิบัติในชั้นเรียนจริงเพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและทำให้ครูได้ทำงานอย่างเป็นระบบเนื่องจากการศึกษาชั้นเรียนเป็นการที่ครูที่สนใจจะพัฒนาชั้นเรียนหรือการจัดการเรียนการสอนมาร่วมกับออกแบบและร่วมกันออกแบบแผนการจัดการเรียนการสอน เพื่อทำความเข้าใจแนวคิดหรือการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นร่วมกันวางแผน คือ ทีมศึกษาชั้นเรียนดำเนินการประชุมและออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากแนวคิดและประสบการณ์เดิมของของนักเรียนในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีการสร้างปัญหาปลายเปิดตามแนวทางของวิธีการแบบเปิด เพื่อให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายของการแก้ไขปัญหา โดย ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2562) ได้ให้แนวทางการสร้างแผนการจัดการเรียนการสอน kyozai kenkyu ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) คาดการณ์แนวคิดของนักเรียน 2) การสร้างคำสั่งและการออกแบบสื่อตามแนวคิดของนักเรียนโดยอาศัยแนวคำสั่งในหนังสือเรียน 3) การหาความเชื่อมโยงของแนวคิดของนักเรียนก่อนหน้านั้น ว่าจะใช้อะไรมาแก้ปัญหาตามแนวคิดของนักเรียน และ 4) การกำหนดตำแหน่งที่จะสังเกตแนวคิดของนักเรียน

ขั้นที่ 2 ร่วมมือกันปฏิบัติ คือ เป็นการนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ร่วมกันวางแผนไว้ของทีมศึกษาชั้นเรียนไปใช้จริงในชั้นเรียน ในขั้นนี้ทีมศึกษาชั้นเรียนที่ไม่ใช่ผู้สอนจะทำหน้าที่สังเกตการณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนจริง โดยจะเน้นที่กระบวนการคิด ทักษะหรือความสามารถต่าง ๆ ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งรายบุคคล หรือรายกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 3 ให้ข้อมูลย้อนกลับ คือ ทีมศึกษาชั้นเรียนที่ทำหน้าที่สังเกตชั้นเรียนในขั้นร่วมมือกันปฏิบัติจะต้องสะท้อนผลกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เป็นรอบสัปดาห์ ว่าเกิดอะไรขึ้นบ้างและควรจะจัดการกับสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างไรจึงจะเหมาะสมกับชั้นเรียนในบริบทของตน

2.2 วิธีการแบบเปิด (Open Approach)

วิธีการแบบเปิด หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดที่ครูผู้สอนจะนำเสนอปัญหาปลายเปิดซึ่งเป็นปัญหาที่มีทั้งคำตอบหรือวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ซึ่งจะเปิดโอกาสให้ นักเรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหาที่หลากหลายจากความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่ อีกทั้งครูจะช่วยส่งเสริมให้ นักเรียนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อให้นักเรียนได้ประสบการณ์ ใหม่ ๆ และมีแนวทางในการพัฒนาแนวคิดการแก้ปัญหาของตนเอง

วิธีการแบบเปิดที่ถูกใช้ในฐานะที่เป็นแนวทางการสอนตามแนวคิดของ Inprasitha (2010) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

2.2.1 การนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด (Posing Open-Ended Problem) หมายถึง เมื่อครูผู้สอนได้มีการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิดให้กับนักเรียนแล้วจะถูกกระตุ้นด้วยคำถามปลายเปิด ซึ่ง เป็นขั้นตอนแรกในการใช้วิธีนี้เนื่องจากนักเรียนไม่คุ้นเคยกับปัญหา ซึ่งนักเรียนไม่รู้ว่านักเรียนจะใช้มุมมองใดในการแก้ปัญหา จึงจะต้องมีการกระตุ้น โดย คำพูด และการใช้สถานการณ์ปัญหา ที่เกิดขึ้นเพื่อเชื่อมโยงนักเรียนไปสู่ ปัญหาปลายเปิด

2.2.2 การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน (Students' self-learning) ครูต้องมีความระมัดระวังที่จะไม่บอกหรืออธิบายโดยตรง ซึ่งแนวคิดของนักเรียนบางคนนั้น รูปแบบการสอนแบบนี้คล้ายกับการสอนแบบปกติ โดยประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ การทำงานรายบุคคล การอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียน

2.2.3 การอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียน (Whole class discussion and comparison) ครูผู้สอนจะต้อง มีการบันทึกการตอบสนองต่อคำสั่งหรือปัญหาของนักเรียนทั้งรายบุคคลและแนวคิดของกลุ่ม โดยครูผู้สอนสามารถนำเอาใบงานของนักเรียนนำมาใช้ในการประเมิน การเรียนรู้ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มได้ ซึ่งครูจะต้องพยายามสังเกต หรือให้เห็นถึงนักเรียนที่ไม่เข้าใจ และให้ตัวอย่างเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนสามารถที่จะ เข้าใจและคิดเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาได้

2.2.4 การสรุปโดยการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในห้องเรียน (Summarization through connecting students' mathematical ideas emerged in the classroom) ครูจะมีการนำเสนอผลงานหรือใบกิจกรรมของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนทุกคนได้เห็น และครูผู้สอน ควรรวบรวมข้อเสนอแนะที่ได้จาก การอภิปรายของนักเรียนที่ออกมานำเสนอและของเพื่อนที่ตอบคำถามและข้อเสนอนั้น ถึงแม้ว่านักเรียนจะมีแนวคำตอบที่คล้ายกันแต่ครูผู้สอนก็จะต้องพยายามเชื่อมโยงในส่วนที่มีความคล้ายกันให้นักเรียนได้เห็น หรือแนวคิดที่มีความไม่สมบูรณ์ครูผู้สอนก็จะต้องแนะนำด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมทั้งการที่นักเรียนอภิปรายแนวคิดของตนเองครูผู้สอนจะต้องพยายามรวบรวม และสรุปแนวคิดของนักเรียนเพื่อที่จะขยายคำตอบแนวคิดของนักเรียนนั้น ไปสู่ความเข้าใจร่วมกันของนักเรียนทั้งชั้นเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นรูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้กระบวนการการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดในการสำรวจความยุ่งยากของในเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 12 คน โดยผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิดและ

การศึกษาชั้นเรียน โดยเริ่มตั้งแต่ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ดำเนินการสอนโดยผู้วิจัย และสังเกตชั้นเรียนร่วมกันกับผู้ช่วยวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ร่วมกันสร้างกับทีมศึกษาชั้นเรียนประกอบไปด้วยแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หนังสือเรียนคณิตศาสตร์สำหรับระดับชั้นประถมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดทำขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่าง Center for Research on International Cooperation in Educational Development (CRICED), University of Tsukuba ประทศญี่ปุ่น ศูนย์วิจัยคณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีทีมการศึกษาชั้นเรียนร่วมกันสร้างสถานการณ์ปัญหา และร่วมกันวางแผนการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหารด้วยเลข 2 หลัก

2. เครื่องบันทึกวีดิทัศน์

ใช้สำหรับบันทึกภาพและเสียงเกี่ยวกับแนวคิดของนักเรียนที่ดำเนินไประหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน และนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกภาพและเสียงทุกครั้ง ไปวิเคราะห์โพรโทคอลเพื่อให้ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3. แบบบันทึกภาคสนาม

ใช้สำหรับการบันทึกพฤติกรรมที่ได้จากการสังเกตในขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ แบบบันทึกภาคสนามสร้างขึ้นโดยใช้กรอบแนวคิดของ Yetkin (2003)

4. เครื่องบันทึกเสียง

เครื่องบันทึกเสียงจำนวน 4 เครื่องที่ใช้ในการบันทึกเสียงของนักเรียนพูดคุยกันในระหว่างแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายซึ่งผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกในแต่ละครั้งนำไปใช้ถอดคำพูดของนักเรียนในรูปแบบข้อความ

5. เครื่องบันทึกภาพนิ่ง

เครื่องบันทึกภาพนิ่ง จำนวน 1 เครื่อง ใช้ในการบันทึกภาพนิ่งของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในขณะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนและผลงานของนักเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยการเก็บข้อมูลเชิงเอกสาร ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เครื่องบันทึกวีดิทัศน์ แบบบันทึกภาคสนาม เครื่องบันทึกเสียง เครื่องบันทึกภาพนิ่ง โดยในแต่ละคาบเริ่มจากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาวางแผนแล้วทีมการศึกษาชั้นเรียนมาดำเนินการสอนโดยผู้วิจัยและทีมการศึกษาชั้นเรียนซึ่งไม่ใช่ครูผู้สอนคอยสังเกตชั้นเรียนโดยมีการบันทึกแนวคิดของนักเรียนขณะที่แก้ปัญหาลงในกิจกรรม ซึ่งแบบบันทึกภาคสนาม มีการผ่านรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้ข้อมูลที่เป็นแนวคิดหรือการแสดงวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนในชั้นเรียนที่แสดงลงในใบกิจกรรมและบนกระดาน จากการจัดลำดับแนวคิดของนักเรียนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อแสดงให้เห็นถึงกระบวนการแก้ปัญหาของนักเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ผู้วิจัยวิเคราะห์แนวคิดที่ปรากฏในใบกิจกรรมของนักเรียนและจัดกลุ่มแนวคิดที่คล้ายกัน พร้อมอธิบายแนวคิดของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม 2) ผู้วิจัยนำข้อมูลในแบบสังเกตชั้นเรียนและโปรโตคอลมาประกอบการวิเคราะห์ 3) ผู้วิจัยทำการสรุปผล

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลของนักเรียนในชั้นเรียนที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด พบว่านักเรียนเกิดความยุ่งยากในการแก้ปัญหาโดยได้แสดงสีหน้า ท่าทาง พฤติกรรม การติดขัดในการคิดแก้ปัญหา การเขียนแนวคิดของตนเองออกมา โดยเคราะห์ตามแนวทางการสอนคณิตศาสตร์ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 การมีปัญหาของตนเอง (Problem Posing) และช่วงที่ 2 การแก้ปัญหา (Problem Solving) ตามกรอบแนวคิดของไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2563) และพบว่า เกิดความยุ่งยากของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ประกอบไปด้วย (1) ความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์ (Difficulties in learning written symbols) 2) ความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (Difficulties in learning elementary mathematical concepts and procedures) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์ (Difficulties in learning written symbols) จากที่ผู้วิจัยได้นำเสนอสถานการณ์ปัญหาบนกระดาน พบว่า ทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมอยากรู้ มีความสนใจกับกิจกรรมในชั้นเรียนและทำให้นักเรียนเริ่มมีปัญหาของตนเอง โดยแสดงดังรูปใบกิจกรรมดังต่อไปนี้

ภาพ 2 แสดงรูปแบบการเกิดความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์

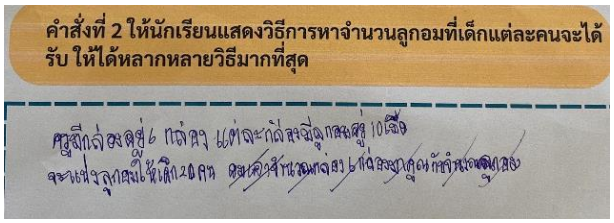
จากภาพ 2 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพยายามที่จะเขียนประโยคสัญลักษณ์แล้วมีการติดขัดในการเขียนจึงต้องแก้ไขข้อผิดพลาดของตนเอง โดยนักเรียนมีการเขียนทับซ้อนกันหลายรอบซึ่งบ่งบอกว่านักเรียนมีความลังเลในการเขียนแนวคิดของตนเองออกมาให้ได้เป็นประโยคสัญลักษณ์

ให้มีความชัดเจน ซึ่งเห็นได้ชัดว่า นักเรียนเกิดความยุ่งยากในการเขียนสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ติดขัดไม่เข้าใจในความหมายของการเขียนสัญลักษณ์

2. ความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (Difficulties in learning elementary mathematical concepts and procedures) จากที่นักเรียนได้ทำใบกิจกรรม พบว่า นักเรียนมีการติดขัดในการเขียนประโยคสัญลักษณ์ มีการครุ่นคิดและได้แสดงสีหน้าท่าทางในการคิดแก้ปัญหาไม่ได้ และทำให้นักเรียนมีการพูดคุยกับเพื่อนในกลุ่ม โดยแสดงดังโพรโทคอลตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงดังต่อไปนี้

Item	ผู้พูด	พฤติกรรม/ท่าทาง
118	นักเรียน 1	ถ้าเท่าๆกันต้องหาร
119	นักเรียน 2	เองคูณแล้ว มันได้อะไร เท่ากับเท่าไร
120	นักเรียน 3	แต่อันเนี่ยมันคูณกันมันได้ 20
121	นักเรียน 3	ได้ 48 หาร 9
122	นักเรียน 2	6 คูณ 10
123	นักเรียน 3	เท่ากับ 60 ติ (หัวเราะ)
124	นักเรียน 2	ใช่ (หัวเราะ)
125	นักเรียน 2	อันนี้ 6 กล่อง มันมีอันนี้ (ลูกอม) อยู่ 10 อัน
126	นักเรียน 1	คิดตั้งนานกว่าจะเขียนเสร็จ (คุยกับเพื่อนในกลุ่ม)

จากโพรโทคอลข้างบนแสดงให้เห็นว่าช่วงที่นักเรียนกำลังแก้ปัญหาเกิดความยุ่งยากในการคิดความยุ่งยากในการแสดงแนวคิดของตนเองลงบนใบงาน สังเกตโพรโทคอล ***Item 120 แต่อันเนี่ยมันคูณกันมันได้ 20*** แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความลังเล มีปัญหาเป็นของตนเอง มีความสงสัยในการแก้ปัญหา สังเกตใน ***Item 120*** นั้นมีคำว่าแต่ ซึ่งบ่งชัดว่านักเรียนการขัดแย้งในความคิดตัวเองซึ่งทำให้เกิดความไม่มั่นใจมีการติดขัดคิดวกไปวนมาจึงทำให้นักเรียนแก้ปัญหาไม่ได้จึงทำให้พบเห็นว่านักเรียนมีความยุ่งยากในการแก้ปัญหาและยังพบอีกว่านักเรียนการเขียนแนวคิดของตนเองลงบนใบงานแล้วมีการขีดฆ่าข้อความนั่นแสดงให้เห็นว่าเมื่อนักเรียนเขียนแนวคิดของตนเองที่แก้ปัญหาไปแล้วทำให้ช่วงหนึ่งของการคิดแก้ปัญหามีการทบทวนสถานการณ์ปัญหาและคำสั่งใหม่แล้วเกิดความคิดรวบยอดทำให้นักเรียนเห็นถึงการแก้ไขปัญหาจนเกิดการเขียนแนวคิดขึ้นมาใหม่อีกครั้งหนึ่ง ดังรูปภาพดังต่อไปนี้



ภาพ 3 แสดงรูปแบบการเกิดความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

อภิปรายผล

จากการสำรวจความยุ่งยากของนักเรียนในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ สรุปผลการวิจัยพบว่า ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่มีทีมการศึกษาชั้นเรียนร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน มีการออกแบบสถานการณ์ปัญหา การวิเคราะห์เนื้อหาในหนังสือเรียน การคาดการณ์ความยุ่งยากของนักเรียน การคาดการณ์แนวคิด การออกแบบคำสั่ง การออกแบบใบกิจกรรม

ในช่วงที่ 1 การมีปัญหาของตนเอง (Problem Posing) พบว่า นักเรียนเริ่มมีปัญหาของตนเองโดยได้แสดงสีหน้าท่าทาง ตื่นเต้น อยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหา กิจกรรมในชั้นเรียนมีความสงสัยในสถานการณ์ปัญหาและหาวิธีการแก้ปัญหานั้น

ในช่วงที่ 2 การแก้ปัญหา (Problem Solving) พบว่า เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการในการแก้ปัญหาจากที่ได้เห็นสถานการณ์ปัญหา**ในช่วงที่ 1** นั้นแล้ว นักเรียนเกิดการติดขัด**ในการเขียนประโยคสัญลักลักษณ์และแสดงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ไม่ได้** ไม่สามารถเขียนแสดงแนวคิดของตนเอง ไม่มีความมั่นใจในตนเอง มีการคิดวนไปวนมาโดยสังเกตเห็นพฤติกรรมของนักเรียนที่ได้แสดงออกมาผ่าสีหน้าท่าทาง มีอาการเหม่อลอย **จึงทำให้นักเรียนเกิดความยุ่งยาก** ซึ่งนำไปสู่ผลสรุปของการวิจัยที่สอดคล้องกับ Yetkin (2003) 1) ความยุ่งยากในการเรียนรู้การเขียนสัญลักษณ์ (Difficulties in learning written symbols) พบว่า นักเรียนมีการติดขัดในการเขียนประโยคสัญลักษณ์และมีการแก้ไขข้อผิดพลาดของตนเอง โดยนักเรียนมีการเขียนทับซ้อนกันหลายรอบซึ่งบ่งบอกว่านักเรียนมีความลังเลในการเขียนแนวคิดของตนเองออกมาให้ได้เป็นประโยคสัญลักษณ์ให้มีความชัดเจน 2) ความยุ่งยากในการเรียนรู้แนวคิดและขั้นตอนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (Difficulties in learning elementary mathematical concepts and procedures) พบว่านักเรียนมีความยุ่งยากในการแก้ปัญหาและยังพบอีกว่านักเรียนการเขียนแนวคิดของตนเองลงบนใบงานแล้วมีการขีดฆ่าข้อความนั่นแสดงให้เห็นว่าเมื่อนักเรียนเขียนแนวคิดของตนเองที่แก้ปัญหาไปแล้วทำให้ช่วงหนึ่งของการคิดแก้ปัญหามีการทบทวนสถานการณ์ปัญหาและคำสั่งใหม่แล้วเกิดความคิดรวบยอดทำให้นักเรียนเห็นถึงการแก้ไขปัญหาจนเกิดการเขียนแนวคิดขึ้นมาใหม่อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งบ่งชี้ว่า นักเรียนมีปัญหาในการแก้ปัญหาที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ครูในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา เช่น 1) นักเรียนมีปัญหาในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในการอ่านข้อความหรือคำถาม 2) นักเรียนตีความปัญหาผิดเสมอ 3) หากนักเรียนไม่ ไม่เข้าใจปัญหาจึงจะเดาคำตอบจากปัญหา 4) นักเรียนไม่ต้องการทราบวิธีแก้ปัญหาที่ได้รับ 5) นักเรียนมีปัญหาในการทำ

ความเข้าใจปัญหาจึงตีความไม่ได้ แบบฟอร์มสัญลักษณ์ (Novriani & Surya, 2017) ดังที่ Sibaen, Buasen, & Alimondo (2023) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบหลักของความยากลำบากของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ในขอบเขตของการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นอันเนื่องมาจากสื่อการเรียนรู้ไม่เพียงพอและการสนับสนุนการเรียนรู้ที่ไม่เพียงพอจากครู ความยุ่งยาก เหล่านี้ดูเหมือนจะส่งผลกระทบต่อความเข้าใจของนักเรียนในเนื้อหาทางคณิตศาสตร์

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ทีมการศึกษานำผลวิจัยไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนในครั้งถัดไป

1.2 นำผลวิจัยไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่ที่ลดความยุ่งยากในการแก้ปัญหา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาในการวิเคราะห์เนื้อหาในหนังสือเรียนเพื่อประกอบการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ให้เห็นความยุ่งยากของเนื้อหาในหนังสือเรียน

2.2 ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเกิดความยุ่งยากของนักเรียนจากตำแหน่งเดิม

กิตติกรรมประกาศ

บทความฉบับนี้สำเร็จได้โดยท่านอาจารย์ รองศาสตราจารย์ ดร.ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ ที่วางการวิจัย และพัฒนาชั้นเรียนผ่านวิธีการแบบเปิด และได้รับความอนุเคราะห์ การเอาใจใส่ให้คำปรึกษาเป็นอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงมาตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ และขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานวิจัยรวมถึงผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนาม ขอน้อมคารวะแด่ผู้เขียนตำราวิชาการที่ได้ศึกษาค้นคว้าและใช้ อ้างอิงทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ และคณะ. (2557). *กระบวนการแก้ปัญหาในคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน*. ขอนแก่น: ศูนย์วิจัยคณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ และคณะ. (2562). การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง KYOZAI KENKYU ในการใช้ "การศึกษาชั้นเรียน" และ"วิธีการแบบเปิด" เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง. *เอกสารประกอบการบรรยายการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับครูด้วยนวัตกรรม การศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการแบบเปิด (Open Approach) เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ภายใต้โครงการพัฒนาครูและโรงเรียนเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนโดยกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.)*. ณ สถาบันวิจัยและพัฒนาวิชาชีพครูสำหรับอาเซียน, ศูนย์วิจัยคณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ และคณะ. (2563). *สถานการณ์ในการศึกษา ณ ปัจจุบัน และ นวัตกรรมศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด*. [เทปบันทึกเสียง]. ระยอง: สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ และคณะ. (2565). *กระบวนการแก้ปัญหาในคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). ขอนแก่น: ศูนย์วิจัยคณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วิจารณ์ พานิช. (2556). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ส. เจริญการพิมพ์.

วุฒิชัย ภูดี. (2563). การสอนคณิตศาสตร์ในยุคดิจิทัล: วิธีการและเครื่องมือ. *วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา, 3*(2), 190-199.

สัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง, และไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2561). รูปแบบการสอนแนวใหม่สำหรับการวัดในรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม, 8*(3), 118-127.

สุพรรณี ชาญประเสริฐ. (2556). *การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21*. สืบค้นเมื่อ 26 พฤศจิกายน 2566, จาก https://www.ipst.ac.th/wp-content/uploads/2023/08/185_10-13.pdf

Acharya, B. R. (2017). *Diversity in mathematics education.* Kathmandu: Pinnacle publication Pvt. Ltd.

Febriyanti, R., Mustadi, A., & Jerussalem, M.A. (2021). Students' learning difficulties in mathematics: how do teachers diagnose and how do teachers solve them. *Jurnal Pendidikan Matematika, 15*(1), 23-36.

Inprasitha, M. (2010). One feature of adaptive lesson study in Thailand –Designing learningunit. *Proceedings of the 45th Korean National Meeting of Mathematics Education,* pp.193-206. Korea: Gyeongju.

Inprasitha, M. (2001). *Emotional Experiences of Students in Mathematical Problem Solving. Unpublished Dissertation* (Doctoral Program in Mathematics Education). Japan: University of Tsukuba.

Liljedahl, P., Malaspina, U., Trigo, M.S., & Bruder, R. (Eds.). (2016). *Problem Solving in Mathematics Education.* Springer: Springer Nature.

Martin, S. N., Suryadi, D., & Juandi, D. (1989). *An agenda for action. Reston*. VA: NCTM.

Martin, S. N., Suryadi, D., & Juandi, D. (2019). Students' difficulties in solving The Mathematics Word Problems with The Context of Education for Sustainable Development (ESD). *Journal of Physics: Conference Series, 1157*(4), 042051.

Novriani, M. R., & Surya, E. (2017). Analysis of student difficulties in mathematics problem solving ability at MTs SWASTA IRA Medan. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR), 33*(3), 63-75.

Phonapichat, P., Wongwanich, S., Sujiva, S. (2013). An Analysis of Elementary School Students' Difficulties in Mathematical Problem Solving. In Social and Behavioral Sciences. In *5th World Conference on Educational Sciences – WCES 2013.* (3169-3174). Bangkok: Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University.

Rotherham, A.J., & Willingham, D. (2009). 21st Century Skills: The Challenges Ahead. *journal of the Department of Supervision and Curriculum Development, 67*(1), 16-21.

Sibaen, N.W., Buasen, J.A., Alimondo, M.S. (2023). Principal Components of Students' Difficulties in Mathematics in the Purview of Flexible Learning. *Journal on Mathematics Education, 14*(2), 353-374.

Tambychik, T., & Meerah, T.S.M. (2010). Students' difficulties in mathematics problem-solving: What do they say?. International Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010). *Procedia- Social and Behavioral Sciences, 8*, 142-151.

Yetkin, E.A. (2003). *Student Difficulties in Learning Elementary Mathematics*. U.S.: ERIC Digest.

อิทธิพลของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์กับการเชื่อมโยงศิลปะ งานสร้างสรรค์และการออกแบบ

THE INFLUENCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY ON THE INTEGRATION OF ART, CREATIVITY AND DESIGN

ปิยะทิพย์ สนตุ่น[1*] ไพริน ภู่ประดับ[2] และดิสนีย์ สิงหวรเศรษฐ์[3]
Piyathip Sontun[1*] Pairin Pupradup[2] and Disney Singhawuarasate[3]

[1,2,3]คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
[1,2,3]Faculty of Liberal Arts, Kasem Bundit University

*Corresponding author, E-mail: piyathip.son@kbu.ac.th โทรศัพท์ 08 9103 0102

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบสร้างสรรค์โดยการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาเป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงแนวคิดสู่การออกแบบผลงานสร้างสรรค์ในบริบทของนวัตกรรมสมัยใหม่ ซึ่งในบางมิติเป็นสิ่งที่มนุษย์ยังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างที่เทคโนโลยี AI สามารถทำได้ตัวอย่างเช่น ผลงานศิลปะของศิลปิน Refik Anadol ได้รับแรงบันดาลใจจากรูปแบบสถาปัตยกรรม ถ่ายทอดเรื่องราว ความงาม ทิวทัศน์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยสร้างสรรค์ผลงานผ่านการจัดองค์ประกอบของรูปทรง สีสัน จากทฤษฎีทางศิลปะและการออกแบบสร้างสรรค์และการเพิ่มสีสันให้กับผลงานการออกแบบที่สร้างสรรค์โดย AI โดยผสมผสานกรอบแนวความคิดการออกแบบสร้างสรรค์ที่มุ่งเน้นคุณค่าทางความงามผ่านอารมณ์ความรู้สึกกับเทคโนโลยีแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของเทคโนโลยีในการสร้างผลงานที่มีคุณค่าทางความงามและสร้างประสบการณ์ใหม่ อย่างไรก็ตาม AI เพียงลำพังยังไม่สามารถตอบสนองคุณค่าทางศิลปะได้อย่างสมบูรณ์หากปราศจากองค์ประกอบจากมนุษย์ การบูรณาการระหว่างความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์กับเทคโนโลยี AI จึงเป็นแนวทางสำคัญในการออกแบบที่ยั่งยืนและสามารถตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์, งานออกแบบสร้างสรรค์, ศิลปะ

Abstract

This academic article aims to study and compile knowledge related to creative design by utilizing artificial intelligence (AI) as a tool to bridge conceptual thinking with the development of innovative creative works in the context of modern innovation. In certain dimensions, AI can perform tasks beyond current human capabilities. A notable example is the work of artist Refik Anadol, who draws inspiration from architectural forms to convey narratives, beauty, and ever-changing landscapes. His works are crafted through the composition of shapes and colors, guided by artistic and design theories, enhanced through AI-generated aesthetics. By integrating creative design frameworks that emphasize aesthetic values and emotional expression with advanced technology, these works demonstrate the potential of AI in generating artistic experiences with heightened emotional and visual impact. However, AI alone cannot fully realize artistic value without the human element. Therefore, the integration of human creativity with AI technology represents a crucial pathway toward sustainable design—one that effectively responds to the dynamic transformations of digital society and future developments.

Keywords: Artificial Intelligence, Creative Design, Art

บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการขยายตัวและการพัฒนาทางด้านนวัตกรรมเป็นอย่างมาก นวัตกรรมเข้ามามีบทบาทสำคัญเป็นอย่างยิ่งทั้งในทางด้านของเศรษฐกิจ สังคม และภาคอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านนวัตกรรมอย่างรวดเร็ว รวมถึงนวัตกรรมต่างๆ มีการส่งผลในหลากหลายมิติของสังคมในยุคปัจจุบันและอนาคต

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence – AI) คือ นวัตกรรมที่ถูกผลิตและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เป็นนวัตกรรมที่มีความน่าสนใจและได้รับการยอมรับจากสังคมในปัจจุบัน โดยมีการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาประยุกต์ใช้กับการดำเนินงานที่หลายหลาก มีการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันของแต่ละบุคคลในสังคม เช่น ทางด้านการแพทย์ การศึกษา การเงิน การผลิต รวมไปถึงด้านการออกแบบสร้างสรรค์ โดยนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ประโยชน์เพื่อตอบสนองความต้องการในด้านต่างๆ ก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุดจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกสร้างและพัฒนาขึ้นมา ให้การทำงานและการดำเนินชีวิตในปัจจุบันและอนาคตมีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด และก้าวข้ามขีดจำกัดในสิ่งต่างๆ

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence – AI) มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความความหมายของปัญญาประดิษฐ์ไว้ ดั่งที่ กาญจนา ศรีประเสริฐ (2562,น74.) ได้อธิบายไว้ว่า “ปัญญาประดิษฐ์ เป็นการสร้างเครื่องมือที่สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งความสามารถนี้ช่วยให้ปัญญาประดิษฐ์สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเสริมศักยภาพของมนุษย์” อีกทั้ง สมชาย รุ่งพัฒนกิจ (2560,น.56) ได้อธิบายไว้ “เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ยังมีการให้ความว่า ปัญญาประดิษฐ์ เป็นระบบที่เลียนแบบพฤติกรรมและกระบวนการคิดของมนุษย์ผ่านเครื่องจักร โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และอัลกอริทึมเพื่อให้เครื่องจักรสามารถตัดสินใจ แก้ปัญญาและปรับตัวได้เหมือนมนุษย์” ดังนั้นเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จึงถูกสร้างขึ้นมาเพื่อสนับสนุนและพัฒนาการดำเนินงานในหลากหลายด้านของมนุษย์ โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มีลักษณะทางแนวความคิดคล้ายแนวความคิดของมนุษย์ สามารถเลียนแบบการกระทำของมนุษย์ได้ รวมถึงมีเหตุผลเพื่อเพิ่มศักยภาพในขีดจำของมนุษย์ที่มนุษย์บกพร่อง หรือเกิดการผิดพลาดได้ โดยใช้หลักการของเหตุผลประกอบการตัดสินใจ โดยมีการระบุชุดคำสั่งต่างๆ จากมนุษย์ลงในระบบ เพื่อให้ในส่วนของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เกิดการเรียนรู้ชุดข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้รับไปพัฒนาตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความยืนหยุ่นและประสิทธิภาพที่ดีขึ้นในการดำเนินงานส่วนต่างๆ และเป็นการสนับสนุนการดำเนินงานของมนุษย์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

หลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในปัจจุบันมีความหลากหลาย โดยมีการพัฒนานวัตกรรมด้านนี้มาอย่างต่อเนื่อง มีรูปแบบของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เกิดขึ้นมาหลากหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มีหลักการพื้นฐานทางด้านความคิดที่เลียนแบบมนุษย์เป็นหลักการพื้นฐานของระบบการสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นส่วนใหญ่ โดยมีการแบ่งหลักการพื้นฐานระบบของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จากนักวิชาการหลายไว้ดังนี้ Depa (2023,online) ได้กล่าวไว้ว่า “เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มีระบบความคิดที่เลียนแบบมนุษย์ (Thinking Humanly) การกระทำได้แบบมนุษย์ (Acting Humanly) การคิดและการกระทำอย่างมีเหตุผล (Thinking and Acting Rationally)” ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นหลักการพื้นฐานในการสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตั้งแต่ริเริ่มจนถึงปัจจุบัน และยังมีการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง เพื่อทำให้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาเป็นผู้ช่วยของมนุษย์ โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ได้เข้ามามีบทบาทในการทำงานของมนุษย์เป็นอย่างมาก โดยมีการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในการดำเนินงานสามารถทำซ้ำได้ ลดข้อบกพร่องของงานที่ต้องใช้แรงงานจากมนุษย์และมีความเสมือนจริงมากยิ่งขึ้น โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่มีการเชื่อมโยงหลายด้าน มีการประมวลผลการตอบสนองต่อข้อมูลที่แตกต่างกัน ซึ่ง Code Genius Academy (2024,Online) ได้มีการกล่าวถึงระบบหลักการทำงานของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ไว้ว่า “ระบบที่อยู่ในสมองของปัญญาประดิษฐ์ ทำหน้าที่แยกแยะและเรียนรู้ข้อมูลที่ถูกป้อนเข้ามา จากนั้นจึงประมวลผลออกมาเป็นการตอบสนองต่อข้อมูลที่แตกต่างกัน” โดยสามารถแบ่งระบบการทำงานได้เป็น 3 ประเภทหลักตาม Algorithm

1.Supervised Learning คือ การเรียนรู้แบบมีผู้สอน ทำตามแบบจากชุดข้อมูล มีการระบุ Input และ Output ไว้อย่างชัดเจน

2.Unsupervised Learning คือ การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน เรียนรู้จากชุดข้อมูลที่ไม่มีการแบ่งกลุ่ม เครื่องจักรมีหน้าที่ต้องหาความสัมพันธ์และแบ่งกลุ่มก่อนที่จะสร้างโมเดลอนุมานขึ้นมา

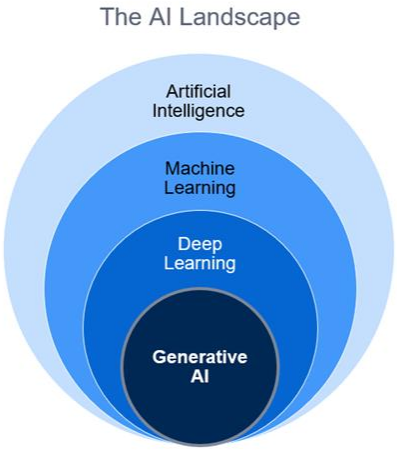
3. Reinforcement Learning คือ การเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากการลองผิดลองถูก คิดหากลยุทธ์ที่ดีที่สุดจากสภาพแวดล้อม โดยการที่จะรู้ว่าอะไรควรทำหรือไม่ควรทำ ปัญญาประดิษฐ์จะตัดสินใจจากประสบการณ์

อีกทั้ง Tangerine (2024,Online) ยังได้กล่าวไว้ว่า ระบบหลักการทำงานส่วนย่อยของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มีดังต่อไปนี้

1. Machine Learning (ML) เป็นการเรียนรู้ของเครื่องจักร คือ การใช้ข้อมูลเพื่อฝึกสอนโมเดลให้สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ

2. Deep Learning เป็นการเรียนรู้เชิงลึก คือ การใช้ Neural Networks

3. Generative AI เป็นการสร้างเนื้อหาข้อมูลใหม่จากข้อมูลที่มีอยู่ โดยใช้เทคนิคที่ซับซ้อนขึ้นเพื่อสร้างสิ่งใหม่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ซึ่ง Generative AI ถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่แสดงถึงความก้าวหน้าของยุคดิจิตอล เป็นหลักการทำงานสามารถประมลผลเชิงลึก เป็นธรรมชาติ และมีความสร้างสรรค์



ภาพ 1 หลักการทำงานของ Artificial Intelligence-AI

ที่มา : https://www.tangerine.co.th/blogs/data-analytics-artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence-ai/

ในปัจจุบันนั้นเรามักพบเห็นการใช้ Generative AI ในชีวิตประจำวัน และ Generative AI เข้ามามีบทบาทกับการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะและการสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบในด้านต่างๆ สามารถทำให้มนุษย์ที่ไม่ทักษะทางด้านศิลปะและการออกแบบสามารถทำงานในด้านนี้ได้อย่างง่ายดาย เพียงแค่ป้อนข้อมูลชุดคำสั่งที่ต้องการให้กับ Generative AI และแปลงเป็นภาพผลงานศิลปะหรือผลงานการออกแบบตามที่ต้องการได้ภายในไม่กี่นาที อีกทั้ง Generative AI ยังมีความหลากหลายและแตกต่าง รวมถึงมนุษย์ยังสามารถมีผลงานศิลปะหรือผลงานการออกแบบที่สวยงามที่ถูกสร้างขึ้นจาก Generative AI และสร้างความสนุกสนานให้กับผู้ใช้งานได้อีกด้วย โดยการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะหรือการสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบจาก Generative AI นั้น เป็นการสร้างจากการนำข้อมูลเดิมที่มีอยู่มาต่อยอดและเสริมสร้างด้วยจินตนาการของมนุษย์ ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าวเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ยังไม่สามารถสร้างขึ้นได้เอง เพราะการสร้างจินตนาการเป็นสิ่งที่ติดตัวมนุษย์และเทคโนโลยีสามารถเลียนแบบได้ยาก การสร้างสรรค์งานศิลปะ หรือการสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบยังคงต้องใช้ความคิดทางด้านจินตนาการของมนุษย์เข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ยังไม่สามารถเข้ามาแทนที่ทางด้านนี้ได้ โดยธิติรัตน์ สมบูรณ์ (2565,Online) ได้ทำการสัมภาษณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวัฒน์ หิรัญธนวิวัฒน์ จากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ให้ความเห็นไว้ว่า “คุณค่าของผลงานศิลปะไม่ได้อยู่ที่ความงามเท่านั้น แต่อยู่ที่เรื่องราว กระบวนการสร้างสรรค์ งานศิลปะที่มีเอกลักษณ์ มาจากตัวตนความรู้สึก แรงบันดาลใจที่ทำให้เกิดผลงาน รวมถึงกระบวนการสร้างงาน” จากข้างต้นที่กล่าวจะเห็นได้ว่าหลักการทางด้านศิลปะและการออกแบบยังคงต้องพึ่งพาความคิดจากมนุษย์ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ยังเข้ามาแทนที่การสร้างสรรค์งานศิลปะหรืองานออกแบบของมนุษย์ได้อย่างไม่เต็มที่ โดยธิติรัตน์ สมบูรณ์ (2565,Online) ได้ทำการสัมภาษณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศุภวัฒน์ หิรัญธนวิวัฒน์ จากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ให้ความเหตุไว้ว่า “ AI ช่วยแปลงภาพในหัวให้ปรากฏเป็นภาพที่ชัดเจนมากขึ้น เป็นเครื่องมือที่ทำให้การทำงานศิลปะมีความสะดวกขึ้น” ดังนั้นการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะและผลงานการออกแบบสร้างสรรค์ด้านต่างๆ ยังคงต้องอาศัยหลักการพื้นฐานทางด้านศิลปะ ทางด้านความคิดและจินตนาการของมนุษย์เป็นหลักสำคัญ และนำหลักการพื้นฐานทางด้านศิลปะมาประยุกต์ใช้กับการทำงานร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อีกทางหนึ่ง

โดยความหมายของศิลปะ คงเป็นสิ่งทีถูกตั้งข้อสงสัยในความหมาย ความสำคัญ และการมีอยู่ของศิลปะ ศิลปะดูเป็นเรื่องไกลตัว และถูกมองเป็นเรื่องยากที่จะเข้าใจ โดย ชลูด นิ่มเสมอ (2553, น.6) อธิบายความหมายของศิลปะไว้ว่า “ศิลปะ ประกอบขึ้นด้วยจินตนาการกับทักษะ จินตนาการซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญประการแรกของศิลปะนั้น หมายถึง พลังทางจิตที่สร้างสรรค์สิ่งที่ไม่เคยมีอยู่ในโลกให้มีมากขึ้น หรือสร้างสรรค์สิ่งที่มีอยู่แล้วให้มีความหมายพิสดารยิ่งขึ้น” บุคคลที่มีพรสวรรค์ มีจินตนาการ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะฝีมือ หรือบุคคลที่ชื่นชอบศิลปะเท่านั้นถึงจะเข้าใจศาสตร์ของศิลปะได้ แต่ความเป็นจริงศิลปะไม่ใช่เรื่องไกลตัว ศิลปะอยู่รอบๆ ตัวมนุษย์ตลอดเวลา โดยถูกสอดแทรกอยู่ในสิ่งต่างๆ สำหรับการดำรงชีวิต เพียงแค่มนุษย์เราอาจมองข้ามศิลปะเหล่านั้นไป หากย้อนกลับมาพินิจ จะเห็นว่า จุด เส้น สี น้ำหนัก รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว พื้นที่ว่าง ที่แสดงผ่านข้าวของ

เครื่องใช้ หรือสิ่งของ ทุกสิ่งล้วนเป็นส่วนหนึ่งในองค์ประกอบหลักของศิลปะ มนุษย์เราหยิบยกองค์ประกอบของศิลปะเหล่านั้นมาเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ในการ สรร้างสรรค์ ออกแบบ ประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆ เกิดเป็นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับศิลปะ และความงามก็มักถูกใช้ในการตัดสินความเป็นศิลปะ ซึ่ง ชลูด นิ่มเสมอ (2553, น.11) กล่าวว่า “ความงามเป็นเรื่องของคุณค่าทางสุนทรียะ ต่างจากคุณค่าทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับค่าหรือราคาของวัตถุ ความงามเริ่มขึ้นที่ใจ มิได้เริ่มจากวัตถุ หรือเป็นคุณลักษณะของวัตถุใดๆ และไม่อาจวัดได้ด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ ความงามเกิดขึ้นด้วยอารมณ์ มิใช่เหตุผล ความคิด หรือข้อเท็จจริง ถ้าไม่มีอารมณ์เราจะรับสัมผัสความงามไม่ได้ ความงามให้ความยินดี ให้ความพอใจทันทีโดยไม่มีเหตุผล” สะท้อนให้เห็นว่าความงามโดยทั่วไปมีครอบเขตครอบคลุมศิลปะและสารอื่นที่มนุษย์สามารถรู้สึกถึงความงามได้แม้ไม่ได้เกิดจากศิลปะ ตัวอย่างเช่น มนุษย์สามารถรับรู้และรู้สึกถึงความงามได้จากรูปทรง หรือปรากฏการณ์ในธรรมชาติ ความงามจึงไม่ใช่ศิลปะ แต่ความงามเป็นคุณลักษณะหนึ่งของศิลปะ ความงามอาจไม่ใช่ความสวย หรือความดึงดูดใจ ความงามเป็นความรู้สึกหรืออารมณ์ที่ถูกปลุกความพึงพอใจในส่วนลึกของมนุษย์ออกมา ถ้าเช่นนั้นศิลปะจึงเป็นสิ่งที่ไม่สามารถเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หากแต่เกิดขึ้นจากการสร้างสรรค์ด้วยทักษะของมนุษย์ที่อาจได้รับแรงบันดาลใจจากธรรมชาติในการสร้างสรรค์ ดังที่ อิทธิพล ตั้งโฉลก (2550, น.9) “ศิลปะ มีนัยบอกถึงความเชี่ยวชาญของฝีมือ เทคนิคและกลวิธีต่างๆ ทางเทคนิคที่ส่งผลลัพธ์ให้เกิดความประสานกันขององค์ประกอบต่างๆ อย่างพอเหมาะพอดี และเกิดความดีงามในท้ายที่สุด แม้แต่ในการพูดหรือการต่อสู้ศิลปะจึงมีความหมายควบคู่กับคำว่า งาม และ ดี อยู่เสมอ” การถ่ายทอดความงามในศิลปะจึงไม่ใช่เพียงรูปร่างรูปทรงที่สวยงาม องค์ประกอบการจัดวางที่ลงตัว เทคนิควิธีการหรือแม้กระทั้งทักษะฝีมือที่สมบูรณ์แบบ แต่ยังคงมีสาระสำคัญอยู่ที่ทัศนคติของผู้สร้างสรรค์ที่ปรารถนาให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีงามต่อจิตใจและสติปัญญาของผู้ดู หรือแม้แต่บางครั้งอาจพบงานศิลปะที่ไม่ได้มีความงาม หรือมองเห็นความงามตามมาตรฐานความงามที่ควรเป็น ผลงานอาจแสดงออกในรูปของความน่าเกลียด น่าหดหู่ ความรู้สึกเศร้าหมอง ถ้าพิจารณาจากรูปลักษณ์ภายนอกอาจมองหาความสวยงามในแบบที่พึงพอใจทางสายตาไม่ได้ แต่หากมองลายละเอียดหรือเจตนาของผู้สร้างอาจแสดงความงามของรูปทรงที่ดูบิดเบี้ยว แสงเงาสีสัน องค์ประกอบ ทักษะฝีมือ หรือเทคนิควิธีการด้วยคุณค่าที่สมบูรณ์แบบ เพียงแค่เรื่องราวที่แสดงออกไม่น่ายินดี ชลูด นิ่มเสมอ (2553, น.113) กล่าวว่า “คำว่า เหมือน ถูกต้อง หรือสวยนั้น ไม่มีในภาษาศิลปะ มีแต่คำว่า ชีวิต ความจริง พลัง ความสะเทือนใจ การแสดงออก อ่อนไหว งามสง่า ฯลฯ” แสดงให้เห็นว่า ผู้สร้างสรรค์มีอิสระทางความคิดทัศนคติ และเจตนาในการแสดงออก การนำเสนอเรื่องราวในมุมมองของตนจึงเปรียบเสมือนการถ่ายทอดความเป็นตัวตนให้ผู้อื่นได้รับรู้ผ่านการสร้างสรรค์เนื้อหาหรือเรื่องราวที่แสดงออกจึงเป็นตัวสะท้อนทัศนคติและแรงบันดาลใจ หรือความเป็นจริงของผู้สร้างสรรค์ ทำให้สุนทรียภาพในงานศิลปะอาจกล่าวรวมได้ทั้งความงาม ความดี ความจริง ที่ส่งผลต่อการสร้างสรรค์และการออกแบบ

การสร้างสรรค์และการออกแบบ เป็นการทำงานที่เป็นระบบ ระเบียบ ผ่านกระบวนการคิดที่เป็นขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีความสำคัญในการพัฒนาความคิดใหม่ดังเช่น ชลูด นิ่มเสมอ (2553,น.

412) อธิบายความหมายของการสร้างสรรค์ไว้ว่า “การทำให้เกิดสิ่งใหม่ขึ้นในโลกด้วยปัญญามนุษย์ สิ่งที่สร้างสรรค์ขึ้นนั้นต้องมีลักษณะเป็นต้นแบบทางใดทางหนึ่ง ไม่ซ้ำกับสิ่งที่เคยมีอยู่ การสร้างสรรค์เป็นกระบวนการอิสระ ไม่เป็นทาสของสิ่งใด ไม่ว่าจะเป็นอารมณ์ ปัญญา หรือลัทธิ หรือแบบอย่าง การสร้างสรรค์ต้องมีเสรีภาพ มีความนึกคิดอย่างอิสระ มีความคิดริเริ่มและก้าวหน้า” และ อิทธิพล ตั้งโฉลก (2550, น.135) “การสร้างสรรค์ คือการสร้างสิ่งใหม่ ที่ยังไม่เคยมีผู้ใดทำมาก่อน หรืออาจจะกล่าวในทางกลับกันว่าไม่ใช่การเลียนแบบ ไม่ใช่การทำซ้ำ หรือแม้กระทั้งการทำคล้ายกับสิ่งที่ผู้อื่นได้ทำมาก่อนหน้านี้แล้ว การสร้างต้องเป็นการสร้างผลงานที่มีความเป็นต้นแบบ มีลักษณะเฉพาะไม่เหมือนสิ่งอื่นใดในโลกนี้ มีเพียงหนึ่งเดียวที่อาจเรียกได้ว่า ความเป็นเอก” การสร้างสรรค์จึงเป็นกระบวนการที่มนุษย์ใช้ความคิดและจินตนาการในการคิดค้นสิ่งใหม่ กระบวนการหรือวิธีการที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน เพื่อแก้ไขหรือสร้างสรรค์สิ่งที่มีคุณค่า ทำให้ความหมายของการออกแบบสร้างสรรค์มีหลากหลายมิติ ตั้งแต่การคิดค้นสิ่งใหม่ไปจนถึงการปรับใช้สิ่งที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น คำว่าการสร้างสรรค์มักถูกใช้คู่กับคำว่า ศิลปะ จนกลายเป็นคำที่เหมือนจะใช้แทนกัน แต่ทว่ากระบวนการทางความคิดในการออกแบบสร้างสรรค์ก็ยังคงเป็นตัวบ่งบอกคุณค่าสำคัญของศิลปะ ดังที่ อิทธิพล ตั้งโฉลก (2550,น.144) อธิบายว่า “ศิลปะเกิดขึ้นได้จากแนวความคิดเท่านั้น และความคิดได้กลายเป็นเครื่องจักรในการทำงานศิลปะ” เกิดเป็นการสร้างสรรค์กระบวนการความคิดและความเชื่อแบบเดิม ผสมผสานกับการเรียนรู้ใหม่ จัดระเบียบความคิด สร้างสรรค์สิ่งที่หลุดออกจากกรอบความคิดเดิม ค้นหาวิธีการใหม่ๆ ที่แตกต่างจากเดิม การสร้างสรรค์เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงข้อมูล การมองปัญหาจากมุมมองใหม่ จนสามารถค้นพบทางเลือกใหม่ที่จะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดีมากขึ้น ซึ่ง เดวิด โบห์ม (2557,น.214) “คนจำนวนมากตระหนักว่าความสร้างสรรค์เป็นส่วนสำคัญ การหยั่งรู้ที่สร้างสรรค์เป็นสิ่งจำเป็นต่อก้าวใหม่ๆ ถ้าคุณติดอยู่กับระเบียบเชิงกลไกอันซ้ำซาก คุณก็จะถดถอย นั่นคือหนึ่งในปัญหาที่หยั่งรากอยู่ในทุกอารยธรรม มันคือการทำบางอย่างซ้ำๆ จากนั้นพลังงานสร้างสรรค์ก็ค่อยๆ จางลง และนั่นคือเหตุผลที่อารยธรรมล่มสลาย อารยธรรมจำนวนมากมายหายไปไม่เพียงเพราะแรงกดดันภายนอก แต่เพราะมันผุพังจากภายในด้วย” สิ่งใหม่จึงเกิดจากความคิดสร้างสรรค์ที่ไม่หยุดนิ่ง มนุษย์พยายามพัฒนา ปรับปรุง แก้ไข กระตุ้นพลังทางความคิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้เกิดขึ้น อีกนัยหนึ่งการสร้างสรรค์ก็ไม่จำเป็นต้องเป็นการคิดค้นสิ่งที่ไม่เคยมีมาก่อนเสมอไป แต่การนำสิ่งที่มีอยู่แล้วมาปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง ให้ดีขึ้นอย่างมีคุณค่าละน่าสนใจ ก็จัดเป็นการสร้างสรรค์เช่นกัน โดยทั่วไปการสร้างสรรค์จะมีลักษณะสำคัญต่อความคิดใหม่ หรือการมีแนวคิดที่ไม่เหมือนใคร การคิดในมุมมองที่แตกต่างจากบุคคลอื่น ความคิดริเริ่มคือการไม่ยึดติดกับวิธีการเดิมและกล้าที่จะทดลองสิ่งใหม่ การแก้ปัญหา การใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อหาทางออก หรือค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาและการแสดงออก การใช้วิธีการต่างๆ ในการสื่อสารความคิดออกมา

หากมองสิ่งใหม่อาจมีความสัมพันธ์กับเรื่องของเวลาและสถานที่ ความใหม่ ณ ช่วงเวลาหนึ่ง เมื่อระยะเวลาผ่านไปความใหม่นั้นอาจแปรเปลี่ยนสภาพไป ส่งผลให้ภาวะความใหม่มีอยู่เพียงชั่วคราวไม่คงถาวร สิ่งใหม่ในช่วงเวลาหนึ่งอาจจะเปลี่ยนเป็นสิ่งเก่าในอันช่วงเวลาหนึ่ง หรือแม้กระทั้งสิ่งเก่าใน

ช่วงเวลาหนึ่ง อาจเป็นสิ่งใหม่ในอีกสถานที่หนึ่งก็ได้ ความใหม่และความเก่าจึงมีสภาวะที่ไม่แน่นอน สามารถเกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ซึ่งปัจจัยโดยรอบอาจมีผลต่อการออกแบบสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ผู้สร้างสรรค์จึงจำเป็นต้องพิจารณาให้รอบด้าน ไม่ว่าจะเป็นความชอบ บุคลิกภาพ อุปนิสัย รสนิยม หรือแม้แต่กระทั่งความเป็นเอกลักษณ์ของตัวตน ไม่เพียงแค่ตามกระแสของการออกแบบสร้างสรรค์ ณ ช่วงเวลานั้นเพียงอย่างเดียว

ถึงแม้ปัจจัยภายนอกจะเข้ามามีบทบาทกับการออกแบบสร้างสรรค์ หากแต่ความคิดสร้างสรรค์ก็ยังคงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดสิ่งใหม่ โดยความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่บุคคลมีความคิดไวต่อปัญหา ข้อบกพร่อง ช่องว่างในความรู้ หรือสิ่งที่ไม่ประสานกัน และไวต่อการแยกแยะสิ่งต่างๆ ไวต่อการค้นหาวิธีการแก้ปัญหา ไวต่อการคาดเดาหรือการตั้งสมมุติฐานเกี่ยวกับข้อบกพร่องปัญหา ทดสอบและทดสอบแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับสมมุติฐานจมสัมฤทธิ์ผล และสามารถนำผลลัพธ์ที่ออกมาแสดงให้ปรากฏผ่านการสร้างสรรค์ในรูปแบบต่างๆ ดังนี้ อิทธิพล ตั้งโฉลก (2550,น.163) กล่าวว่า “ความคิดในการทำงานศิลปะเป็นความคิดสร้างสรรค์ที่อิสระ เปิดกว้างอย่างไม่มีขอบเขตใดๆ มาจำกัด ไม่ว่าจะเป็นกรอบความเชื่อ ทฤษฎี หลักการ และคุณค่าของศิลปะทั้งหลายที่ศิลปินอื่นๆ เคยยึดติดกันมาจากอดีต จนถึงปัจจุบัน” ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้จากบุคลิกและอุปนิสัยของคนช่างสังเกต ช่างคิด ช่างสงสัย มีความใคร่รู้ พยายามที่จะตั้งคำถามและค้นหาคำตอบ การรู้จักเปิดใจให้กว้าง ไม่ยึดติดอยู่กับรสนิยม หรือความชอบเดิมๆ จนเป็นความเคยชิน การกลัวความเปลี่ยนแปลง กลัวความล้มเหลว สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นกรอบที่คอยปิดกั้นความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ การคิดนอกกรอบจึงเป็นความคิดสร้างสรรค์แบบหนึ่งที่ทำให้ การออกแบบสร้างสรรค์มีความแตกต่างจากผู้อื่น

การออกแบบเป็นส่วนหนึ่งของศิลปะ ซึ่งมีความหมายอย่างกว้างขวางและครอบคลุมไปในหลายส่วน เช่น การออกแบบทางทัศนศิลป์ การออกแบบผลิตภัณฑ์สิ่งของเครื่องใช้ การออกแบบตกแต่งงานอุตสาหกรรม การออกแบบสินค้า การออกแบบเสื้อผ้า การออกแบบเครื่องประดับ สัญลักษณ์ เครื่องจักรกล สื่อสิ่งพิมพ์ ฯลฯ งานออกแบบก็เช่นเดียวกับงานศิลปะที่ไม่ได้มีความหมายหรือคุณค่าอยู่เฉพาะในตัวของมันเองเท่านั้น แต่การออกแบบยังเป็นการกำหนดหรือเสริมคุณค่าให้กับสิ่งใดสิ่งหนึ่งเกิดคุณค่าทางความงาม สิ่งที่ทำให้งานออกแบบแตกต่างจากงานศิลปะ คือ การมีปัจจัยอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์ ซึ่งแตกต่างจากงานศิลปะที่เน้นการแสดงออกที่เป็นปัจเจกอย่างที่ อิทธิพล ตั้งโฉลก (2550,น.11) กล่าวว่า “ศิลปะเน้นการสร้างสรรค์ของศิลปินที่แสดงออกถึงความงาม อารมณ์ ความรู้สึก ความดี และความจริง ซึ่งประจักษ์แจ้งขึ้นมาในจิตใจของศิลปินเอง ด้วยภาษาเฉพาะของทัศนศิลป์” งานออกแบบจะมีการผสมผสานระหว่างศาสตร์อื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง มีปัจจัยด้านความต้องการของผู้ใช้งานออกแบบเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย แต่ท้ายที่สุดงานออกแบบก็เป็นส่วนหลังของศิลปะเป็นแขนงหนึ่งที่แตกออกมาจากศิลปะ เปรียบเสมือนศิลปะเป็นรากฐานของต้นไม้ที่เติบโตแผ่กิ่งก้านขยายออกไปอยู่ตลอดเวลา สำหรับการออกแบบ วิรุณ ตั้งเจริญ (2539,น.10) อธิบายว่า “การออกแบบใดๆ ก็ตามย่อมได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มนุษย์ไม่เคยพึงพอใจกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยไม่เปลี่ยนแปลง ต่อเมื่อมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับประโยชน์ และความพึงพอใจแต่ละ

ช่วงเวลา สิ่งนั้นจะได้รับการยอมรับเป็นอย่างดี งานออกแบบทั้งหลายจึงปฏิเสธการพัฒนาไม่ได้” สำหรับมนุษย์การดำรงชีวิตประจำวันต้องผูกผันกับโลกของวัตถุ สิ่งของ เมื่อวัตถุ สิ่งของได้รับการพัฒนามากขึ้นเท่าใด มนุษย์ก็ยิ่งต้องผูกพันอยู่กับการออกแบบมากขึ้น เปรียบเสมือนเงาตามตัว เพราะการก้าวหน้าหรือเติบโตล้วนเกิดขึ้นจากการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ สิ่งใหม่จะเกิดขึ้นได้ก็ย่อมต้องก้าวหน้าเติบโตไปพร้อมกับการออกแบบ ไม่มีวัตถุ สิ่งของ เครื่องใช้หรือเครื่องอำนวยความสะดวกใด ที่สร้างขึ้นมาแล้วไม่มีผลมาจากการออกแบบ ถึงเช่นนั้นการออกแบบมีสภาพเป็นตัวการสำคัญที่จะผลักดันให้สังคมมนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอยู่ตลอดเวลา จากแนวความคิดหนึ่งไปสู่อีกแนวความคิดหนึ่ง จากรูปแบบหนึ่งไปสู่อีกรูปแบบหนึ่ง การสร้างคุณค่าของการออกแบบกับการดำรงชีวิตของมนุษย์จึงเป็นปัจจัยลำดับต้นๆ ที่ผู้สร้างสรรค์ออกแบบควรให้ความสำคัญ อาจจะจำแนกเป็น คุณค่าของงานออกแบบที่มีผลทางกายภาพ คือ คุณค่าที่มีผลเกี่ยวกับคุณประโยชน์การใช้งานในชีวิตประจำวันโดยตรง คุณค่าของงานออกแบบที่มีผลทางอารมณ์ความรู้สึก เน้นคุณค่าที่เน้นความชื่นชอบ พึงพอใจ สุขใจ รสนิยม รู้ความรู้สึกนึกคิดด้านอื่นๆ ไม่มีผลในเรื่องของการใช้งานเข้ามาเกี่ยวข้องมากนัก คุณค่าของงานออกแบบทางทัศนคติ เน้นสร้างทัศนคติอย่างใดอย่างหนึ่งให้กับผู้พบเห็นในชีวิตประจำวันผู้คนอาจจะไม่ได้สนใจกับงานออกแบบรอบๆ ตัวโดยตรง ด้วยเพราะหลายสิ่งหลายอย่างที่อยู่รอบตัวเราจนเกิดเป็นความเคยชินและกลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันไปแล้ว อาจทำให้หลงลืมคุณค่าของสิ่งเหล่านั้น แต่เมื่อสิ่งเหล่านั้นหายไปมนุษย์ถึงจะตระหนักได้ถึงสิ่งที่ขาดหายไป การออกแบบสร้างสรรค์จึงนับเป็นความพยายามของมนุษย์ที่จะสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้เกิดขึ้น เพื่อพัฒนาสิ่งเหล่านั้นไปสู่การดำรงชีวิตที่ดีงาม ทั้งด้านการใช้งานและอารมณ์ความรู้สึกนึกคิด

การออกแบบสร้างสรรค์เปรียบเสมือนเป็นส่วนกลางของความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และวัตถุ สิ่งของ เมื่อการออกแบบสร้างสรรค์มีสถานะเป็นสื่อกลางการออกแบบสร้างสรรค์จึงไม่สามารถทำได้เพียงเพื่อความต้องการส่วนตัวของผู้สร้างสรรค์เพียงอย่างเดียว แต่ต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้อื่นและปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ เช่น สภาพแวดล้อม สถานที่ ค่านิยม ความเชื่อ วัฒนธรรม และพฤติกรรมของคนในสังคม ซึ่งอาจจะจำแนกออกเป็น การออกแบบเน้นการใช้งาน การออกแบบเน้นที่การติดต่อสื่อสาร การออกแบบเน้นคุณค่าทางความงาม เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบสร้างสรรค์ให้ตอบโจทย์กับความต้องการมากที่สุด เมื่อมนุษย์มีความต้องการอยู่ตลอดเวลา การค้นหาสิ่งที่ตอบสนองความต้องการก็ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การออกแบบสร้างสรรค์จึงถูกดึงมาเป็นคำตอบหนึ่งในการแก้ปัญหาความต้องการเหล่านี้ และเกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและอีกหลายเหตุผล เช่น ความต้องการในการดำรงชีวิต การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ทัศนคติของผู้ออกแบบสร้างสรรค์ ล้วนส่งผลสู่การออกแบบที่เปลี่ยนแปลง การออกแบบสร้างสรรค์ที่ดีควรคำนึงถึงรูปแบบของการสร้างสรรค์ คุณค่าของความงามและความน่าสนใจ ความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบสร้างสรรค์กับการใช้งาน ความเหมาะสมของวัสดุ ความสอดคล้องกับการผลิต และในส่วนขององค์ประกอบของการสร้างสรรค์ จะเป็นเรื่องของการนำหลักของทัศนธาตุเข้ามาเป็นส่วนประกอบสำหรับการสร้างสรรค์และการออกแบบ โดยทัศนธาตุประกอบด้วยจุด เส้น รูปร่าง รูปทรง มวลและ

ปริมาตร พื้นผิว พื้นที่ว่าง สี และน้ำหนักอ่อนแก่ของแสงเงา ซึ่งเป็นองค์ประกอบจำเป็นสำหรับการสร้างสรรค์ทุกชนิด ซึ่งก็เป็นหลักการเดียวกันกับการสร้างสรรค์ศิลปะที่ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทางทัศนธาตุเช่นเดียวกัน ชลูด นิ่มเสมอ (2553,น.43) ให้ความหมายของทัศนธาตุว่า “ทัศนธาตุเป็นสื่อสุนทรียภาพที่ศิลปินจะนำมาประกอบกันเข้าไปเป็นรูปทรง เพื่อสื่อความหมายตามแนวเรื่องหรือแนวความคิดที่เป็นจุดหมายนั้น”

แนวความคิดและจินตนาการองค์ประกอบที่จะสร้างเอกลักษณ์ คุณค่า และความแตกต่างในการออกแบบสร้างสรรค์ แนวความคิดเป็นหลักพื้นฐานในการแสดงออก เพื่อกำหนดเป้าหมายในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ซึ่งแนวความคิดจะเป็นตัวสะท้อนแนวทางหรือทิศทางในการสร้างสรรค์ แนวความคิดจะเป็นสิ่งที่ช่วยในการมองเห็นและสามารถทำความเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้อย่างลึกซึ้ง รวมถึงเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการสร้างสรรค์ การกำหนดแนวความคิดในการสร้างสรรค์ทำได้โดย

1. ค้นหาความหมายและแรงบันดาลใจ อาจจะทดลองตั้งคำถามกับตัวเองว่าต้องการสื่อสารอะไรให้กับผู้รับสารหรือมีแรงบันดาลใจจากสิ่งใดบ้างที่จะนำไปใช้ในการสร้างสรรค์ เช่น แนวความคิดอาจจะมาจากประสบการณ์ส่วนตัว หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แล้วนำมาสร้าง กำหนดเป็นแนวทางของแนวความคิดในการสร้างสรรค์

2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างสรรค์ซึ่งเป็นส่วนสำคัญ เพราะวัตถุประสงค์ต่อสิ่งที่ต้องการสร้างสรรค์ให้บรรลุเป้าหมาย เช่น การแก้ปัญหา การเปลี่ยนแปลง หรือการนำเสนอแนวความคิดใหม่ๆ

3. การสร้างความเชื่อมโยง โดยการเชื่อมโยงแนวความคิดกับศาสตร์หรือความรู้ที่มีอยู่แล้ว เช่น การนำแนวความคิดจากศาสตร์อื่นๆ มาใช้รวมกัน เพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่มีความแปลกใหม่และน่าสนใจ

4. ทดลองและปรับปรุงแนวความคิด ไม่จำเป็นต้องสมบูรณ์ตั้งแต่แรก แนวความคิดสามารถทดลองและปรับปรุงในระหว่างกระบวนการสร้างสรรค์จนกว่าแนวความคิดนั้นจะลงตัว

การกำหนดแนวความคิดในกระบวนการสร้างสรรค์จึงเน้นการผสมผสานระหว่างความคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างเป็นระบบและมีทิศทาง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ออกมามีคุณค่าทางความงาม มีความน่าสนใจ และเกิดเป็นรูปแบบใหม่ตามมา ชลูด นิ่มเสมอ (2553,น.6) กล่าวว่า “จินตนาการ คือการก่อรูปของความคิดจากหลายๆ ความคิดจนเป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่มีเอกภาพขึ้น จินตนาการถึงแม้จะกล่าวกันว่าไร้ขอบเขตแต่ก็เป็นสิ่งที่มีระเบียบ มีกฎเกณฑ์ในตัวเอง มีการกำเนิดและเติบโตเช่นเดียวกับสิ่งทั้งหลายที่อยู่ภายใต้กฎของจักรวาล” การนำจินตนาการมาผสมกับแนวความคิดเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ เป็นอีกแนวทางที่สามารถปลดปล่อยความคิดสร้างสรรค์และสร้างความเชื่อมโยงกับสิ่งต่างๆ ที่ดูเหมือนจะไม่เกี่ยวข้องกันให้เกิดผลลัพธ์และสร้างความเป็นเอกลักษณ์ โดดเด่น มีเสน่ห์มีคุณค่าในตัวมันเอง โดยการไม่จำกัดขอบเขตของตนเอง ไม่สร้างกรอบหรือจำกัดความคิด ไม่ยึดติดกับความเคยชิน ทดลองคิดกับสิ่งที่ยังไม่มี หรืออะไรที่แปลกใหม่ การสำรวจความคิดที่หลากหลาย จินตนาการสามารถพาไปยังที่ๆไม่เคยไปมาก่อน ทดลองสำรวจแนวความคิดจากหลากหลายด้านที่ไม่

เกี่ยวข้องกัน เช่น การใช้ภาพยนตร์ วรรณกรรม ศิลปะ ดนตรี หรือแม้แต่ธรรมชาติมาเป็นแรงบันดาลใจและเชื่อมโยงแนวความคิดที่มี การนำเสนอความขัดแย้ง การนำความคิดที่ขัดแย้งกันมาเชื่อมโยงกันอาจช่วยกระตุ้นจินตนาการและเพิ่มความน่าสนใจ เช่น การจับคู่สีที่ไม่เข้ากัน หรือการเปลี่ยนมุมมองของบางสิ่งให้แตกต่างจากที่เคยเป็น ความผิดพลาดและการทดลองใหม่ อย่ากลัวที่จะทดลองทำสิ่งใหม่ แม้แนวความคิดและจินตนาการที่สร้างขึ้นนั้นอาจจะไม่สมบูรณ์ในช่วงแรก แต่การทดลองจะช่วยให้สามารถหาคำตอบหรือแนวทางที่เหมาะสมในการผสานทั้งสองอย่างได้

การเชื่อมโยงความรู้กับจินตนาการ เมื่อผสมจินตนาการกับแนวความคิดควรใช้ความรู้ในเรื่องนั้นๆ เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับการสร้างสรรค์ สร้างแรงบันดาลใจจากการเรียนรู้สิ่งใหม่ การเดินทางไปยังสถานที่ใหม่ การพบปะผู้คน การเรียนรู้วัฒนธรรมที่แตกต่าง หรือการทำกิจกรรมใหม่ล้วนเป็นแหล่งของจินตนาการที่สามารถนำมาผสมกับแนวความคิดเดิม เพื่อสร้างผลลัพธ์ในการสร้างสรรค์ที่มีการผสมผสานระหว่างจินตนาการกับแนวความคิด จินตนาการและแนวความคิดจึงสัมพันธ์กันอย่างลึกซึ้ง เพราะจินตนาการเป็นกระบวนการสร้างภาพหรือแนวคิดใหม่ๆ ในจิตใจที่ไม่จำเป็นต้องอยู่ในกรอบของความเป็นจริง หรือข้อจำกัดอื่นๆ ในขณะที่แนวความคิดเป็นโครงสร้างหรือทิศทางที่นำไปสู่การประยุกต์ใช้ความคิดในการสร้างสิ่งใหม่ หรือการแก้ปัญหา การผสมผสานระหว่างทั้งสองช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่มีความหลากหลาย การใช้จินตนาการพัฒนาแนวความคิดช่วยให้สามารถคิดนอกกรอบ และมองเห็นมุมมองใหม่ๆ ที่ไม่อาจเคยมีมาก่อน ขณะเดียวกันแนวความคิดที่แข็งแกร่งจะช่วยนำทางจินตนาการไปในทิศทางที่เหมาะสม และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติได้จริง ดังนั้นการผสมผสานทั้งสองอย่างจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่มีความหลากหลายและมีคุณค่า

การออกแบบสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งที่ต้องอาศัยจินตนาการ แนวความคิด แรงบันดาลใจ การตีความและการใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่นอกกรอบ เมื่อนำมาผสมผสานกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เป็นเทคโนโลยีที่มีข้ามูลเป็นจำนวนมากและมีรูปแบบข้อมูลที่สามารถสร้างผลลัพธ์ให้การออกแบบสร้างสรรค์ออกมาอย่างมีประสิทธิภาพทำให้การจินตนาการของการสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบของมนุษย์เกิดการเชื่อมโยงระหว่างงานศิลปะที่สร้างสรรค์โดยมนุษย์และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ส่งผลให้เกิดเป็นผลงานการสร้างสรรค์ในรูปแบบใหม่

ภาพ 2 ภาพเปรียบเทียบงานศิลปะที่มนุษย์สร้างและงานศิลปะที่สร้างโดย AI

ที่มา : OpenAI. (2025). A comparison between human-created and AI-generated artwork [AI-generated image]. ChatGPT.

จะเห็นได้ว่าจากการเปรียบเทียบระหว่างงานศิลปะที่มนุษย์สร้างกับงานศิลปะที่สร้างโดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สร้างขึ้นมีข้อแตกต่างกันดังนี้

1. งานศิลปะที่มนุษย์สร้างมีแนวความคิด แรงบันดาลใจ อารมณ์และความรู้สึกของมนุษย์ ส่วนงานศิลปะที่สร้างโดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ถูกสร้างมาจากการวิเคราะห์ข้อมูล เรียนรู้จากภาพตัวอย่างและสร้างตามคำสั่ง

2. งานศิลปะที่มนุษย์สร้างมีความเป็นกระบวนการ การที่ใช้เวลาในการสร้างสรรค์และพัฒนาผลงานระหว่างการสร้างสรรค์ผลงาน ส่วนงานศิลปะที่สร้างโดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มีความรวดเร็วในการสร้างสรรค์ผลงาน และสามารถสร้างผลงานจำนวนมากในระยะเวลาอันรวดเร็ว

3. งานศิลปะที่มนุษย์สร้างจะมีเอกลักษณ์ของผู้สร้างสรรค์ผลงาน มีความเฉพาะตัว และการตีความของผลงาน ส่วนงานศิลปะที่สร้างโดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ยังขาดอารมณ์ และเรื่องราวเบื้องหลังของผลงาน

แม้ว่าการสร้างสรรค์ผลงานด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จะมีความรวดเร็วและสามารถสร้างสรรค์ผลงานได้เป็นจำนวนมาก มีความหลากหลาย ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ก็ยังคงขาดการออกแบบสร้างสรรค์ที่มีความโดดเด่นซึ่งแตกต่างจากการสร้างสรรค์และการออกแบบผลงานโดยมนุษย์ที่มีความโดดเด่นในด้านของการสื่อสารอารมณ์ การสื่อสารความหมาย รวมถึงการแสดงให้เห็นถึงเทคนิคที่นำมาสร้างสรรค์ผลงาน ดังนั้นการผสมผสานการสร้างสรรค์ผลงานจากมนุษย์และเทคโนโลยี

ปัญญาประดิษฐ์ จะเป็นการนำไปสู่การพัฒนาด้านการสร้างสรรค์และการออกแบบในรูปแบบใหม่ๆ รวมถึงตอบโจทย์การสร้างสรรค์และการออกแบบในโลกของยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในปัจจุบันและอนาคต รวมถึงตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่มีการค้นหา พัฒนา และเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

อภิปรายผล

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence – AI) ในปัจจุบันเป็นสิ่งที่เข้ามามีบทบาทที่สำคัญในกระบวนการและการดำเนินงานด้านต่างๆ ของมนุษย์ รวมไปถึงการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะและการออกแบบซึ่งพบได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นในเชิงของงานศิลปะ งานออกแบบกราฟฟิก ออกแบบแฟชั่น รวมถึงการออกแบบสร้างสรรค์ที่เกี่ยวข้องกับงานดิจิทัล โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในด้านของกระบวนการคิด การวิเคราะห์ การผลิตผลงานและยังช่วยลดระยะเวลาในการออกแบบ เทคโนโลยี AI ยังทำให้นักออกแบบและผู้สร้างสรรค์ผลงานสามารถเข้าถึงแนวคิดหม่ๆ แนวทางการออกแบบสร้างสรรค์ใหม่ๆ ที่มนุษย์อาจจะยังไม่เคยนึกถึงผ่านการวิเคราะห์ของเทคโนโลยี AI ทำให้เกิดกระบวนการสร้างสรรค์ที่รวดเร็วและมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตามต้องยอมรับว่าการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ แต่การใช้เทคโนโลยี AI กับการออกแบบสร้างสรรค์ยังคงต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์จาการจินตนาการ การพิจารณาของมนุษย์ และจริยธรรมของนักออกแบบ โดยมนุษย์ยังคงมีบทบาทที่สำคัญในการควบคุม ตัดสินใจ และแสดงให้เห็นถึงคุณค่าที่สำคัญในการสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบในงานรูปแบบต่างๆ โดยการผสมผสานความสามารถระหว่างความคิดสร้างสรรค์และวิวัฒนาการของมนุษย์กับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ดังที่ Adobe (n.d.,Online) ได้มีการยกตัวอย่าง การจัดแสดงผลงานศิลปะของศิลปินอย่าง Refik Anadol ในปี 2023 พิพิธภัณฑ์ศิลปะสมัยใหม่ในนครนิวยอร์ก จัดแสดงงานศิลปะบนจอขนาดใหญ่ ผลงานสร้างสรรค์แนว Abstract โดยเทคโนโลยี AI มาใช้ในงานศิลปะต่างๆ

ภาพ 3 ภาพผลงานศิลปะของ Refik Anadol

ที่มา : https://www.dailysabah.com/sports/football/kane-finally-lifts-1st-trophy-as-muller-bids-bayern-farewell

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการออกแบบสร้างสรรค์ร่วมกันของมนุษย์และเทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคต แม้ว่าจะสามารถเข้ามาช่วยเสริมประสิทธิภาพในกระบวนการออกแบบ ทั้งในด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ความรวดเร็วในการผลิต หรือการสร้างรูปแบบเบื้องต้น (prototypes) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่บทบาทของมนุษย์ในฐานะผู้ออกแบบยังคงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในด้านของการตัดสินใจเชิงศีลธรรม การตีความทางวัฒนธรรม และการแสดงออกทางอารมณ์ อย่างเช่น แนวความคิดของศิลปิน Refik Anadol ได้รับแรงบันดาลใจจากรูปแบบสถาปัตยกรรมของ Gehry ถ่ายทอดเรื่องราว ความงาม ในแต่ละช่วงเวลาให้กลายเป็นทิวทัศน์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยสร้างสรรค์ผลงานผ่านรูปแบบ สีสัน และการเคลื่อนไหว การเพิ่มสีสันให้กับผลงาน โดยผสมผสานการออกแบบที่สร้างสรรค์โดย AI เข้ากับอารมณ์ความรู้สึก สีสันที่เปลี่ยนแปลงในทุกๆ ช่วงเวลา ซึ่งเป็นมิติที่ AI ยังไม่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์ หรือในการออกแบบแฟชั่น ศิลปินผู้ออกแบบต้องอาศัยความเข้าใจลึกซึ้งในบริบทของลูกค้า วัฒนธรรมท้องถิ่น และการตีความอัตลักษณ์เฉพาะบุคคล ซึ่ง AI อาจสร้างแบบชุดที่สวยงามจากฐานข้อมูลจำนวนมากได้ แต่ไม่สามารถสร้างเรื่องเล่าที่สะท้อนความเป็นมนุษย์ได้อย่างแท้จริง ในการนี้เทคโนโลยี AI จึงเข้ามามีบทบาทในการผลักดันความสามารถทางการออกแบบสร้างสรรค์ของมนุษย์ให้ยกระดับไปสู่การออกแบบสร้างสรรค์ที่สูงขึ้นเกินขีดจำกัดของมนุษย์ ส่วนบทบาทในกระบวนการออกแบบ การควบคุม การตัดสินใจด้านงานศิลปะการออกแบบ และงานสร้างสรรค์อื่นๆ มนุษย์ยังคงมีบทบาทที่สำคัญซึ่งเป็นสิ่งที่เทคโนโลยี AI ยังไม่สามารถ

ทดแทนได้ ดังนั้นการนำเทคโนโลยีต่างๆมาเชื่อมโยงกับศิลปะ งานสร้างสรรค์และการออกแบบจึงก่อให้เกิดความยั่งยืนและเป็นที่ยอมรับในสังคมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กาญจนา ศรีประเสริฐ. (2562). *การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชลูด นิ่มเสมอ. (2553). *วาดเส้นสร้างสรรค์*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: บริษัทอัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่งจำกัด(มหาชน).

ชลูด นิ่มเสมอ. (2553). *องค์ประกอบของศิลปะ*. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: บริษัทอัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่งจำกัด(มหาชน).

เดวิดโบห์ม. *ว่าด้วยความสร้างสรรค์*. แปลโดย ผู้แปล. โตมร ศุขปรีชา (2557). นนทบุรี: หจก. ภาพิมพ์.

วิรุณ ตั้งเจริญ (2539). *การออกแบบ*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์

ธิติรัตน์ สมบูรณ์. (2565). *AI วาดรูป เทรนด์การสร้างผลงานศิลปะ แทนที่ หรือ เติมเต็ม ฝีมือและจินตนาการมนุษย์?*. สืบค้นเมื่อ 28 มีนาคม 2568 จาก https://www.chula.ac.th/highlight/94907/?utm_source=chatgpt.com

สมชาย รุ่งพัฒนกิจ. (2560). *เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์:แนวคิดและการประยุกต์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิทยพัฒน์.

อิทธิพล ตั้งโฉลก. (2550). *แนวทางการสอนและสร้างสรรค์จิตรกรรมขั้นสูง*. กรุงเทพฯ: บริษัทอัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด(มหาชน).

Adobe. (n.d.). *งานศิลปะจาก AI คืออะไรและมีหลักการทำงานอย่างไร*. สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2568, จาก https://www.adobe.com/th_th/products/firefly/discover/what-is-ai-art.html?utm_source=chatgpt.com

Code Genius Academy. (2024). *ปัญญาประดิษฐ์ (AI)คืออะไร ? มีความสำคัญอย่างไรในยุคปัจจุบัน*. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2568, จาก https://codegeniusacademy.com/what-is-artificial-intelligence/

Depa. (2566). *เทคโนโลยีที่สำคัญในยุคดิจิทัล: เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Tech Series: Artificial Intelligence (AI)*. สืบค้นเมื่อ 27 มีนาคม 2568, จาก https://www.depa.or.th/en/article-view/tech-series-artificial-intelligence-ai

Tangerine. (2024). *เจาะลึก! Artificial Intelligence (AI) คืออะไร ทำงานอย่างไร?*. สืบค้นเมื่อ 27 มีนาคม 2568, จาก https://www.tangerine.co.th/blogs/data-analytics-artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence-ai/

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

THE DEVELOPMENT OF AN ONLINE LEARNING MANAGEMENT MODEL BASED ON CONSTRUCTIVIST THEORY AND THE 5E INSTRUCTIONAL MODEL TO ENHANCE MATHEMATICAL REASONING ABILITIES ON DECIMALS FOR GRADE 4 STUDENTS

พรทวี สุวรรณมิตร[1*]
Porntawee Suwannamit[1*]

[1]โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ สำนักการศึกษา เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด
[1]Wat-Nua Municipal School, Department of Education, Roi Et Municipality

*Corresponding author, E-mail: porntawee.stat13@gmail.com โทรศัพท์ 09 5644 1058

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 2) สร้างและพัฒนารูปแบบ 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยหาประสิทธิภาพของรูปแบบ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น และ 4) เพื่อประเมินความคิดเห็นของครูต่อการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น การวิจัยแบ่งเป็น 4 ระยะ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บทเรียนออนไลน์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ และแบบประเมินความคิดเห็น สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนารูปแบบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และผลการสัมภาษณ์ครูคณิตศาสตร์ พบว่า ครูควรจัดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความรู้ความเข้าใจของตนเอง มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาไปพร้อม

กับการส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ 2) ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (IMADA Model) มี 6 องค์ประกอบ คือ (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ (4) ระบบสังคม (5) หลักการตอบสนอง และ (6) สิ่งสนับสนุน มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน (Introduction) ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความเข้าใจ (Making Understanding) ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติการเรียนรู้ (Action of Learning) ขั้นที่ 4 ขั้นอภิปรายและสรุปผล (Discussion and conclusion) และขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Assessment Stage) และผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 3) ผลการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า 3.1) รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 84.93/83.92 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ 3.2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.3) นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก 5) ผลการประเมินความคิดเห็นของครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ต่อการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ความสามารถในการให้เหตุผล

Abstract

This research aims to: 1) study the current conditions and needs for the development of instructional management 2) design and develop a learning model 3) examine the results of an Online Learning Management Model Based on Constructivist Theory and the 5E Instructional Model to Enhance Mathematical Reasoning Abilities on Decimals for Grade 4 Students, including evaluating the model’s efficiency, comparing students’ academic achievement and mathematical reasoning ability before and after the learning process, and assessing student satisfaction with the developed model and 4) evaluate teachers’ opinions regarding the use of the developed model. The study was divided into four phases. The sample group consisted of 20 Grade 4/1 students from Wat-Nua Municipal School. Research instruments included learning activity plans, online lessons, an academic achievement test, a mathematical reasoning ability test, a satisfaction questionnaire, and an opinion assessment form. Statistical tools used in the analysis were mean, standard deviation, and t-test. The findings revealed that:

1) The overall current conditions and needs for model development were at a high level. Interviews with mathematics teachers indicated that teachers should provide opportunities for students to express their understanding and focus on fostering mathematical reasoning alongside content learning. 2) The development of the instructional model based on Constructivist Theory integrated with the 5E Instructional Model Learning Approach to enhance mathematical reasoning on the topic of decimals for Grade 4 students (IMADA Model), consisted of 6 components: (1) principles, (2) objectives, (3) instructional processes, (4) social system, (5) response principles, and (6) instructional processes. The instructional process included 5 steps: (1) Introduction (2) Making Understanding (3) Action of Learning (4) Discussion and Conclusion (5) Assessment Stage The model was evaluated by experts and found to be of high quality and appropriate. 3) The implementation results showed that: 3.1) The model achieved an efficiency (E1/E2) of 84.93/83.92, which met the set standard of 80/80. 3.2) Students’ academic achievement after the implementation was significantly higher than before at the .05 level. 3.3) Students’ mathematical reasoning ability after learning was significantly higher than before at the .05 level. 3.4) Students’ overall satisfaction with the developed learning model was at a high level. 4) Mathematics teachers’ overall opinions regarding the use of the developed model were also at a high level

Keywords: online lesson, constructivist theory, 5E Instructional Model, reasoning ability

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในแง่ของการพัฒนาสังคมและการพัฒนามนุษย์ ในแง่ของสังคมนั้นคณิตศาสตร์จะถูกใช้เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในแง่ของการพัฒนามนุษย์นั้นคณิตศาสตร์จะถูกใช้เป็นองค์ความรู้ที่ช่วยในการพัฒนาความสามารถในการคิด ทั้งการวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (อัมพร ม้าคนอง. 2557,หน้า 4-5) ซึ่งสอดคล้องกับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) มุ่งพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นและต้องการพัฒนาให้กับนักเรียน ได้แก่ ความสามารถ 1) การแก้ปัญหา 2) การ

สื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ 3) การเชื่อมโยง 4) การให้เหตุผล และ 5) การคิดสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2560,หน้า 3)

การเรียนคณิตศาสตร์ในประเทศไทยไม่ประสบผลสำเร็จนั้น เพราะสาเหตุมาจากหลายประการด้วยกัน คือ ครูผู้สอนไม่ได้เรียนจบวิชาเอกคณิตศาสตร์ การเรียนการสอนในชั่วโมงปกติครูส่วนใหญ่ยังคงใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางไม่ปฏิบัติกิจกรรมตามคู่มือหรือแผนการจัดการเรียนการสอน ไม่ใช้สื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนยังคงมุ่งสอนตามตำรา เน้นการให้ความรู้ การให้นักเรียนท่องจำเป็นสำคัญ เน้นเนื้อหาวิชามาก และนักเรียนคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก (ขจรศักดิ์ สีเสน. 2550,หน้า 14) ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ สำนักการศึกษา เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด พบว่า ในปีการศึกษา 2565 และปีการศึกษา 2566 ที่ผ่านมา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยร้อยละ 68.76 และร้อยละ 67.09 ของคะแนนเต็ม ถือได้ว่า ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาของโรงเรียนที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 (โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ. 2565,หน้า 4 ; 2566,หน้า 4) และจากการประเมินผลการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทศนิยม นักเรียนมีผลการประเมินเฉลี่ยต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับหน่วยการเรียนรู้อื่น (โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ. 2566,หน้า 6) ผู้วิจัยจึงเห็นว่า เป็นเนื้อหาที่ต้องพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่พบในปัจจุบันของการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จากประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์ของผู้วิจัยพบว่า เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของปัญหาที่ส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั่วไปผู้สอนมุ่งเน้นเนื้อหาและทักษะการคิดคำนวณ โดยการบอกวิธีทำ ยกตัวอย่าง และมุ่งให้นักเรียนทำได้ตามตัวอย่าง ไม่ให้โอกาสนักเรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยการฝึกให้คิดวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา นับเป็นวิธีจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ไม่ส่งเสริมกระบวนการคิด เป็นการทำลายศักยภาพในการคิดของนักเรียน นักเรียนจะเคยชินกับการทำตามที่ครูบอก ขาดความอยากรู้อยากลอง เมื่อพบสถานการณ์ที่แตกต่างก็ไม่สามารถที่จะคิดแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2555,หน้า 129) แนวทางที่จะพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือครูควรพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนและสื่อนวัตกรรม โดยครูเริ่มจากการส่งเสริมให้นักเรียนคิดอย่างมีเหตุผล จากการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เน้นนักเรียนเป็นสำคัญและลงมือปฏิบัติจริง (เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร. 2555,หน้า 131)

ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์ พบว่า บทเรียนออนไลน์เป็นสื่อหนึ่งที่มีประโยชน์อย่างมากต่อการเรียนรู้ของนักเรียน การใช้บทเรียนออนไลน์สามารถที่จะแก้ไขข้อบกพร่องในการจัดการเรียนรู้และทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น การใช้สีและภาพที่ดูคล้ายเคลื่อนไหวจะเพิ่มความเสมือนจริง เร้าใจให้นักเรียนอยากเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อหน่าย นักเรียนสามารถ

เรียนรู้ได้ตลอดเวลา อีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหาได้เพราะบทเรียนออนไลน์สามารถรับคำตอบ ตรวจคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ในรูปของข้อมูลย้อนกลับให้แก่นักเรียนได้ทันที เป็นการช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนได้ไปตามความสามารถของตนโดยสะดวก ทำให้นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์สามารถเรียนรู้และทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา (อุดม หอมคำ. 2552, หน้า 33 - 41)

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญกับรูปแบบการสอนโดยให้ความสำคัญกับการสร้างความรู้ด้วยตัวของนักเรียนเองเป็นหลัก เพราะความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้นด้วยตนเองนั้น สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งเป็นแนวคิดที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาโดยอาศัยความรู้เดิมเป็นฐาน เมื่อสร้างความรู้ใหม่เน้นนักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้โดยการลงมือปฏิบัติ ค้นหาความรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจและใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่ได้รับผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นที่มีและสิ่งแวดล้อมอย่างกระตือรือร้น (อัมพร ม้าคนอง. 2546,หน้า 6 ; เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร. 2555,หน้า 66) แสดงให้เห็นว่า จะต้องมีการจัดการศึกษาที่หลากหลายเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละบุคคลที่มีความสามารถความถนัด ความสนใจ และประสบการณ์ที่แตกต่างกัน โดยเน้นให้นักเรียนได้ร่วมกิจกรรมหรือการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง การฝึกให้นักเรียนได้ทำงานได้ร่วมกิจกรรมในการเรียน ได้ลงมือปฏิบัติจริง เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดในการแก้ปัญหา มีความรับผิดชอบ รู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น (ทิศนา แขมมณี และคณะ. 2553,หน้า 1 - 2) และการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เป็นรูปแบบหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (ไพฑูรย์ สุขศรีงาม. 2545,หน้า 6) โดยผ่านกิจกรรมการสำรวจและทดลองและมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจและสนุกเพลิดเพลินกับการเรียนรู้ เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา สำรวจ ตรวจสอบและค้นคว้าด้วยวิธีต่าง ๆ ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้นั้นอย่างมีความหมาย ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการที่จำเป็นต่อนักเรียน โดยเสนอขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 5 ขั้นตอน เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมและสำรวจค้นหาความรู้ มีการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มที่เปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ผู้วิจัยจึงเห็นว่า การพัฒนารูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น โดยนำสื่อนวัตกรรมที่ทันสมัยคือบทเรียนออนไลน์มาใช้ร่วมกันจะทำให้สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงได้จัดทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาไปพร้อมกับการส่งเสริมความสามารถใน

การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถนำประสบการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อสร้างและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้
   3.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
   3.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น
   3.3 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น
   3.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดของ ADDIE Model ของเควิน ครูส (Kevin Kruse. 2008,หน้า 1) ที่สรุปว่า ADDIE Model เป็นเสมือนกรอบของการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงขั้นตอนที่สำคัญประกอบด้วย ขั้นวิเคราะห์ ขั้นออกแบบ ขั้นพัฒนาขั้นนำไปใช้ และขั้นประเมินผล

2. ผู้วิจัยได้ศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ของ Joyce และ Weil (จิระพร ชะโน. 2555,หน้า 73 - 74 ; อ้างอิงมาจาก Joyce and Weil. 2000) ซึ่งสรุปว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ไว้ 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ที่มาของรูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย เป้าหมายของรูปแบบ ทฤษฎีข้อสมมติฐานที่รองรับรูปแบบ หลักการ และมโนมติสำคัญที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการเรียนรู้

ส่วนที่ 2 รูปแบบการเรียนรู้ เป็นการอธิบายถึงรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ ซึ่งนำเสนอเป็นเรื่อง ๆ อย่างละเอียดและเน้นการปฏิบัติได้ แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น คือ

1. ขั้นตอนการจัดกิจกรรม เป็นการให้รายละเอียดว่า รูปแบบการเรียนรู้นั้นมีกี่ขั้นตอน โดยจัดเรียงลำดับกิจกรรมเป็นขั้น ๆ แต่ละรูปแบบมีจำนวนขั้นตอนการจัดกิจกรรมไม่เท่ากัน

2. ระบบสังคม เป็นการอธิบายบทบาทของครู นักเรียน และความสัมพันธ์ ซึ่งกันและกันในแต่ละรูปแบบบทบาทของครูจะแตกต่างกันไป เช่น เป็นผู้นำกิจกรรม ผู้อำนวยความสะดวกผู้ให้การแนะนำ เป็นแหล่งข้อมูล เป็นผู้จัดการ เป็นต้น

3. หลักการตอบสนอง เป็นการบอกถึงการแสดงออกของครูต่อนักเรียนการตอบสนองต่อสิ่งที่นักเรียนกระทำ เช่น การปรับพฤติกรรมโดยการให้รางวัลหรือการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการสร้างบรรยากาศอิสระ ไม่มีการประเมินว่าถูกหรือผิด เป็นต้น

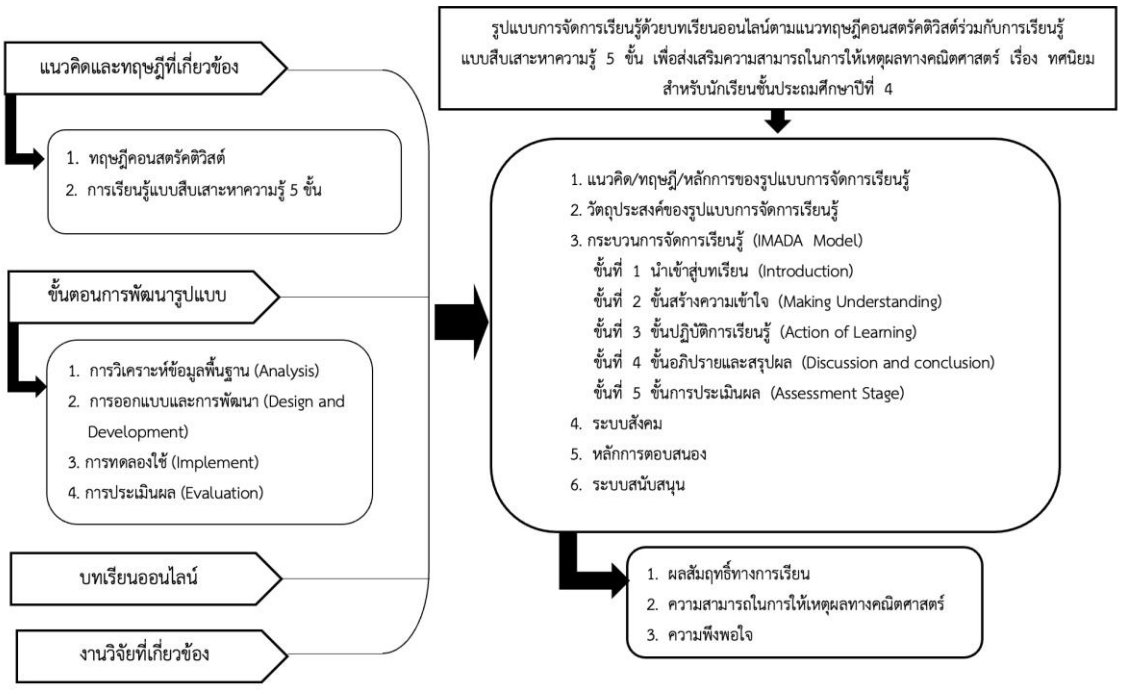
4. ระบบสนับสนุน เป็นการบอกถึงเงื่อนไข สิ่งจำเป็นต่อการใช้รูปแบบนั้นให้เกิดผล เช่น รูปแบบการเรียนรู้ แบบการทดลองในห้องปฏิบัติการ การต้องใช้ผู้นำที่ได้รับการฝึกฝน มาอย่างดีแล้ว เป็นต้น

ส่วนที่ 3 การนำรูปแบบการเรียนรู้ไปใช้ เป็นการแนะนำเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการเรียนรู้นั้น เช่น จะใช้กับเนื้อหาประเภทใดจึงจะเหมาะสม รูปแบบการเรียนรู้เหมาะกับเด็กระดับอายุเท่าไร เป็นต้น นอกจากนี้ยังให้คำแนะนำอื่น ๆ เพื่อให้การใช้รูปแบบการเรียนรู้นั้นมีประสิทธิผลมากที่สุด

ส่วนที่ 4 ผลการสอนและผลการส่งเสริม ผลการสอนหรือจัดการเรียนรู้ คือ “ผลทางตรง” ที่เกิดจากการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบการเรียนรู้นั้น ๆ ส่วนผล การส่งเสริม

คือ "ผลทางอ้อม" ที่เกิดจากสภาพแวดล้อมเกิดขึ้นในลักษณะที่แฝงไปกับกิจกรรมต่าง ๆ พร้อมกับผลทางตรง ผลทางอ้อม สามารถนำไปใช้เป็นข้อพิจารณาในการเลือกรูปแบบการเรียนรู้ไปใช้ได้

3. ผู้วิจัยได้แนวคิดและทฤษฎีทั้งข้อ 1 และ ข้อ 2 มาประยุกต์ร่วมกันได้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การวิจัย (Research) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis) คือ การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน 2) การพัฒนา (Development) เป็นการออกแบบและพัฒนา (Design and Development) คือ การพัฒนาและหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอน 3) การวิจัย (Research) เป็นการนำไปใช้ (Implementation) คือ การทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ และ 4) การพัฒนา (Development) เป็นการประเมินผล (Evaluation) คือ การประเมินและปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพ 1



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เรื่องทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย

บทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีชื่อว่า IMADA Model ซึ่งออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ไว้ 5 ขั้นตอน มีองค์ประกอบ 6 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบสังคม หลักการตอบสนอง และสิ่งสนับสนุน

1.1 หลักการ หมายถึง หลักการ แนวคิด และทฤษฎีของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มและสร้างความรู้ด้วยตนเอง

1.2 วัตถุประสงค์ หมายถึง เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการสร้างความรู้ด้วยตนเองและได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติจริง เป็นเครื่องมือติดตัวสำหรับการแสวงหาความรู้ในชีวิตประจำวันส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

1.3 กระบวนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Introduction : I) หมายถึง เป็นการเตรียมความพร้อม สร้างความสนใจ การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนตื่นตัวแสดงความรู้เดิมออกมาและพร้อมที่จะเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (E1 - Engagement) การสร้างความสนใจ ตามด้วยคำถามให้นักเรียนได้คิดตามและให้นักเรียนแสดงความรู้เดิมออกมา กระตุ้นให้นักเรียนคิดนำไปสู่ความพร้อมในการเรียนขั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความเข้าใจ (Making Understanding : M) หมายถึง ขั้นกิจกรรมที่จัดให้นักเรียน ครูผู้สอนนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนออนไลน์โดยใช้วิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (E2 – Exploration) มีการวางแผนกำหนดแนวทางสำหรับการตรวจสอบตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี ครูเป็นผู้ตรวจสอบดูแล และให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดพร้อมให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ นักเรียนสรุปเป็นความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติการเรียนรู้ (Action of Learning : A) เป็นขั้นที่ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มร่วมกันศึกษาขั้นตอนวิธีปฏิบัติกิจกรรมให้เข้าใจ แล้วลงมือปฏิบัติ และเชื่อมโยงไปสู่การทำงาน นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง วิธีการศึกษาในขั้นตอนนี้ ใช้วิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (E3 - Exploration) นำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้วิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปต่างๆ ใช้กระบวนการคิดและกระบวนการกลุ่มในการอภิปรายและสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ

ขั้นที่ 4 ขั้นอภิปรายและสรุปผล (Discussion and conclusion : D) หมายถึง ขั้นกิจกรรมที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอและสรุปองค์ความรู้ในปัญหาที่ได้ศึกษาร่วมกัน วิธีการศึกษาในขั้นตอนนี้ใช้วิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (E4 - Elaboration) เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่ตรงกัน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกการนำเสนอ อภิปราย ซักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ นำมาสู่การสรุปเป็นองค์ความรู้ได้อย่างถูกต้องชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Assessment Stage : A) หมายถึง เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ โดยมีการทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อยหลังเรียน แบบประเมินความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้มาประเมินผล นักเรียนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับ นำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ ทำให้เกิดเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ จึงเรียกว่า Inquiry cycle กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ จึงช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหา และหลักการ ทฤษฎี เพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนต่อไป

1.4 ระบบสังคม หมายถึง ปัจจัยหรือเงื่อนไขด้านความสัมพันธ์ของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ บทบาทครู บทบาทนักเรียน

1.5 หลักการตอบสนอง หมายถึง วิธีการที่ครูจะตอบสนองต่อการแสดงออกของนักเรียนในระหว่างเรียนรู้ เช่น สนทนาซักถามเพื่อกระตุ้นการคิดอย่างต่อเนื่อง สร้างแรงจูงใจ เพื่อส่งเสริมให้เกิดลักษณะนักคิดอย่างต่อเนื่อง ให้คำแนะนำให้ข้อมูลย้อนกลับในทางบวก และเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน

1.6 สิ่งสนับสนุน หมายถึง ปัจจัยหรือเงื่อนไขที่จำเป็นในการที่จะใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดผล เช่น การสอนให้ฝึกทักษะการมีเหตุผล จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้เพียงพอ กำหนดสถานการณ์ปัญหาที่ใกล้เคียงสภาพจริง และมีประเด็นหลากหลายแง่มุมและเหมาะสมกับการเรียนรู้ จัดบรรยากาศในการเรียนรู้ทั้งทางด้านกายภาพและจิตภาพในเชิงบวก

2. บทเรียนออนไลน์ หมายถึง บทเรียนออนไลน์ (e-learning) เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นการนำเทคโนโลยีมาช่วยบริหารการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ไร้สายในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย การใช้บทเรียนออนไลน์สามารถที่จะแก้ไขข้อบกพร่องในการจัดการเรียนรู้และทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น การใช้สีและภาพที่ดูคล้ายเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงดนตรีจะเพิ่มความเป็นเสมือนจริง เร้าใจให้นักเรียนอยากเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อหน่าย ลักษณะของโปรแกรมบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่นักเรียน การเสนอเนื้อหา เรื่องราว การทบทวน การทำแบบฝึกหัด และการวัดผลการเรียน มีการโต้ตอบกันระหว่างนักเรียนกับบทเรียน โดยนักเรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ครูผู้สอนสามารถเข้าถึงนักเรียนได้มากยิ่งขึ้น

3. ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) หมายถึง เป็นการเรียนรู้เน้นนักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้โดยการลงมือปฏิบัติให้ความสำคัญกับตัวนักเรียนมากกว่าครูผู้สอน นักเรียนจะเป็นผู้ที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ด้วยตัวของนักเรียนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจในวัตถุหรือเหตุการณ์นั้น ซึ่งก็คือการสร้างการทำความเข้าใจ ความอยากรู้อยากเห็น และเกิดความคิดที่หลากหลาย นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ ความมีเหตุผล และทักษะด้านต่าง ๆ ได้

4. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น หมายถึง เป็นรูปแบบการสอนรูปแบบหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ และมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจและสนุกเพลิดเพลินกับการเรียนรู้ เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา สำรวจ

ตรวจสอบและค้นคว้าด้วยวิธีต่าง ๆ ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้นั้นอย่างมีความหมาย ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการที่จำเป็นต่อนักเรียน

5. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ หมายถึง กระบวนการคิดคณิตศาสตร์ที่ต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์หรือความคิดสร้างสรรค์ในการรวบรวมข้อเท็จจริง ข้อความ แนวคิด สถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ต่าง ๆ แจกแจงความสัมพันธ์หรือการเชื่อมโยง เพื่อทำให้เกิดข้อเท็จจริงหรือสถานการณ์ใหม่ ประกอบการให้คำตอบอย่างสมเหตุสมผล โดยการแสวงหาความรู้จากข้อมูลต่าง ๆ และหาข้อสรุป ตรวจสอบหรือสนับสนุนข้อสรุปเกี่ยวกับแนวคิดนั้น ๆ ได้ ประกอบด้วย 1) โจทย์กำหนดอะไรมาให้ 2) โจทย์ต้องการทราบอะไร 3) หาความรู้ที่เกี่ยวข้อง/บทนิยาม 4) วิธีการหาคำตอบ และ 5) สรุปคำตอบและตรวจคำตอบ

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการเรียนรู้จากการจัดการเรียนการสอนโดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งวัดได้จากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

1.1 ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด จำนวน 15 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจงจากครู จำนวน 8 โรงเรียน

1.2 ครูผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ที่มีผลงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ด้านการจัดการเรียนรู้ โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด จำนวน 4 คน

1.3 นักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ จำนวน 12 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ครู และแบบสัมภาษณ์นักเรียน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และนำ

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80-1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

สอบถามครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 15 คน จากโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด สัมภาษณ์ครูผู้เชี่ยวชาญสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 4 คน จากโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด และสัมภาษณ์นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 12 คน โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ สำนักการศึกษา เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ได้จากการเลือกแบบเจาะจง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยการศึกษาข้อมูลพื้นฐานแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการสอบถามสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์และนักเรียน โดยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ระยะที่ 2 การสร้างและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน 2) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน 3) กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ (Try-Out) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ สำนักการศึกษา เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด คือ 3.1) ทดลองแบบเดี่ยวกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 3 คน 3.2) ทดลองแบบกลุ่มเล็กกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 9 คน (ไม่ซ้ำกับกลุ่มทดลองแบบเดี่ยว) และ 3.3) ทดลองภาคสนามกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 24 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบประเมินรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน โดยสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบคำนิยาม ความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการประเมินรูปแบบอยู่ในระดับมาก

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตรวจสอบคุณภาพร่างรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 7 คน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ทดลองใช้รูปแบบกับกลุ่มทดลองแบบรายบุคคล แบบกลุ่มเล็ก และภาคสนาม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ วัดความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มภาคสนาม ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 20 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ สำนักการศึกษา เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่มด้วยวิธีการจับฉลาก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ

2.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 14 แผน โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้และภาษาที่ใช้ ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก

2.2 บทเรียนออนไลน์ ผลการประเมินระดับคุณภาพและความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีเนื้อหาทั้งหมด 4 บทเรียน ประกอบด้วย หน่วยย่อย 14 หน่วยย่อย โดยผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.20 - 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 0.45 - 0.55 ค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.52 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด คุณภาพเหมาะสมตามเกณฑ์

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแต่ละข้อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 มีค่าความยากง่าย (p) มีค่าตั้งแต่ 0.32 - 0.78 มีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.28 - 0.89 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.93

2.4 แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.88

2.5 แบบวัดความพึงพอใจ โดยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับพฤติกรรมชี้วัดด้านความพึงพอใจ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r_{xy}) ตั้งแต่ 0.27 - 0.79 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.91

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทดลองใช้รูปแบบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ สำนักการศึกษา เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด จำนวน 20 คน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การทดสอบวัดวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เพื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้การทดสอบ t-test (dependent system) (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, น.112)

ระยะที่ 4 ประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองร้อยเอ็ด จำนวน 15 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบประเมินความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ด้วยการนำแบบสอบถามพร้อมนิยามตัวแปรที่ต้องการวัด มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ 0.32 – 0.78 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.89

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 15 คน เพื่อประเมินและปรับปรุงรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอน จำนวน 15 คน ต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนารูปแบบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก และผลการสัมภาษณ์ครู พบว่า ควรจัดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความรู้ความเข้าใจของตนเอง มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาไปพร้อมกับการส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ นักเรียนแต่ละคนมีความรู้และประสบการณ์เดิมที่แตกต่างกัน ครูยังขาดความรู้ในการค้นหาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ นักเรียนจะต้องค้นหาคำตอบและลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง

2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (IMADA Model) มี 6 องค์ประกอบ คือ (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ (4) ระบบสังคม (5) หลักการตอบสนอง และ (6) สิ่งสนับสนุน มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน (Introduction) ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความเข้าใจ (Making Understanding) ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติการเรียนรู้ (Action of Learning) ขั้นที่ 4 ขั้นอภิปรายและสรุปผล (Discussion and conclusion) และขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Assessment Stage) และผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.49)

3. ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

จำนวนนักเรียน	ระหว่างเรียน		หลังเรียน		E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้คิดเป็นร้อยละ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้คิดเป็นร้อยละ	
20	771	84.93	60	83.92	84.93/83.92

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.93/83.92 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

แผนการทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	t	df	p
ก่อนเรียน	20	30	10.05	2.50	34.35*	19	0.0000
หลังเรียน	20	30	25.10	1.48			

*p < .05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	t	df	p
ก่อนเรียน	20	30	9.35	1.98	38.80*	19	0.0000
หลังเรียน	20	30	25.25	1.37			

* p < .05

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ข้อ	รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ด้านบรรยากาศในการเรียน	4.37	0.50	มาก
2	ด้านเนื้อหาสาระการเรียน	4.46	0.37	มาก
3	ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.49	0.37	มาก
4	ด้านการวัดและประเมินผล	4.59	0.36	มาก
	โดยรวม	**4.48**	**0.23**	**มาก**

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.48)

4. ผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตาราง 5 ผลการประเมินความคิดเห็นของครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการ	N=15		
	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้	4.35	0.61	มาก
2. การเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.35	0.51	มาก
3. วิธีการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจและทักษะความสามารถในการให้เหตุผลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	4.55	0.51	มากที่สุด
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับขั้นของรูปแบบการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.47	0.50	มาก
5. สื่อการเรียนรู้มีความสอดคล้อง เหมาะสมกับธรรมชาติการเรียนรู้	4.40	0.50	มาก
6. ครูใช้คำถามปลายเปิดที่หลากหลาย กระตุ้นความสนใจให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการคิด นำไปสู่ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	4.40	0.50	มาก
7. ให้นักเรียนมีอิสระในการเลือกปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจ เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ	4.30	0.57	มาก
8. สนับสนุนให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง สืบค้นข้อมูล รวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการที่หลากหลาย	4.50	0.67	มาก
9. ครูเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะ ตอบคำถาม และสนับสนุนให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น	4.55	0.59	มากที่สุด
10. การวัดและประเมินผลมีความสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงและประเมินได้ตามสภาพจริง	4.45	0.51	มาก
โดยรวม	**4.43**	**0.22**	**มาก**

จากตาราง 5 พบว่า ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.43)

อภิปรายผล

ผลการวิจัยการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (IMADA Model) โดยมีประเด็นการอภิปรายผลในส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนารูปแบบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก และผลการสัมภาษณ์ครูคณิตศาสตร์ พบว่า ครูควรจัดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความรู้ความเข้าใจของตนเอง มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาไปพร้อมกับการส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีความรู้และประสบการณ์เดิมที่แตกต่างกัน ซึ่งปัจจุบันครูยังขาดความรู้ในการค้นหาวิธีการจัดกิจกรรมดังกล่าว การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ นักเรียนจะต้องค้นหาคำตอบและลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาด้วยตัวเอง ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) และแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดตามจุดหมายของหลักสูตร เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักสูตร และเพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพนักเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของรายวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเอกสารและข้อมูลบุคคลเกี่ยวกับพฤติกรรมการคิดให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และแนวทางการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมาเปรียบเทียบเพื่อสร้างข้อสรุปย่อยและข้อสรุปรวมเกี่ยวกับนิยาม ความสามารถ และพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละความสามารถ เพื่อกำหนดแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (IMADA Model) มี 6 องค์ประกอบ คือ (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ (4) ระบบสังคม (5) หลักการตอบสนอง และ (6) สิ่งสนับสนุน มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บทเรียน (Introduction) ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความเข้าใจ (Making Understanding) ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติการเรียนรู้ (Action of Learning) ขั้นที่ 4 ขั้นอภิปรายและสรุปผล (Discussion and conclusion) และขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Assessment Stage) และผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (= 4.49) เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการออกแบบและการพัฒนารูปแบบตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา เพื่อ

พัฒนาทักษะการเขียน มีการกำหนดกรอบแนวคิด ร่างรูปแบบผ่านการประเมินความเหมาะสมและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เกี่ยวข้อง รูปแบบที่พัฒนาขึ้นจึงสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมาย สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนารูปแบบของ Joyce, Weil and Calhoun (2009,หน้า 159 - 388) ; ทิศนา แขมมณี (2557,หน้า 222) ศึกษาทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) ผู้วิจัยศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิส์ของ Driver (1989,หน้า 443 - 444) ; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540,หน้า55) ;สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550,หน้า 3 - 7) และ เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร (2555: 68) และส่วนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดการแก้ปัญหา โดยผู้เรียนจะต้องค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้และใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น ผู้วิจัยศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546,หน้า 219-220) ; สมบัติ กาญจนารักพงศ์ (2549,หน้า 63) ; เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร (2555,หน้า 95-96) ; ผ่องเพ็ญ ดัดตนรัมย์ (2555,หน้า 30-31) และปราณี แสนสามารถ (2557 ,หน้า 4-5)

3. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังเรียนเพิ่มขึ้น และมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบ บการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบสัมพันธ์และสอดคล้องกับทฤษฎีหลักการ แนวคิดต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของรูปแบบ เน้นการร่วมมือกันเรียนรู้ กระบวนการปฏิบัติกระบวนการแก้ปัญหาการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ และยังสอดคล้องกับแนวคิดของวิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2553,หน้า 314-327) ที่สรุปว่า ขั้นเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นขั้นสำคัญ ซึ่งผู้เขียนต้องวางแผนอย่างรอบคอบโดยกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดเนื้อหาให้เหมาะกับเวลา กำหนดกิจกรรมการเรียนการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริง กำหนดสื่อการจัดการเรียนรู้และการวัดผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยจิดาภา ลูกเงาะ (2560,หน้า 81-82) และ นงค์เยาว์ นามไธสง (2560,หน้า 105-106)

4. ผลการประเมินความคิดเห็นของครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ต่อการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (=4.43) เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยครูมีความคิดเห็นตรงกันว่า ครูได้แนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมนักเรียนเฉพาะด้าน รูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการนำไปพัฒนาผู้เรียนด้านการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ รูปแบบการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับขั้นของรูปแบบการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน มีความชัดเจนเข้าใจ

ง่าย วิธีการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจและทักษะความสามารถในการให้เหตุผลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ครูเป็นผู้คอยให้คำชี้แนะ ตอบคำถาม และสนับสนุนให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น สื่อการเรียนรู้มีความสอดคล้อง เหมาะสมกับธรรมชาติการเรียนรู้ ครูใช้คำถามปลายเปิดที่หลากหลาย กระตุ้นความสนใจให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการคิด นำไปสู่ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรศึกษาคู่มือการใช้รูปแบบให้เกิดความเข้าใจก่อนนำรูปแบบไปใช้ และมีการเตรียมสื่อและอุปกรณ์ในการจัดการเรียนรู้ให้พร้อมและเพียงพอ และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นก่อนนำไปใช้จริง

1.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการให้เหตุผลระดับสูงที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งเป็นสิ่งที่นักเรียนไม่คุ้นเคยมาก่อน การอำนวยความสะดวกและสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน ครูต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและความรู้เดิมของนักเรียน

1.3 ครูผู้สอนควรกำหนดเวลาที่เหมาะสมแก่นักเรียนในการศึกษาในบทเรียนออนไลน์ ใบความรู้ และทำแบบฝึกหัดแต่ละครั้ง เพื่อให้นักเรียนมีเวลาในการทำกิจกรรมอย่างเพียงพอ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์โดยใช้แนวคิด ทฤษฎีอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้แบบ CIPPA การแก้ปัญหาเทคนิค KWDL เป็นต้น

2.2 ควรนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ไปทดลองใช้กับระดับชั้นอื่น ๆ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ หรือตัวแปรที่อาจมีผลกระทบต่อความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เพื่อประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ให้หลากหลายมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง).* กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ขจรศักดิ์ สีเสน. (2550). การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการคิดสร้างสรรค์. *วารสารวิชาการ*, 4(1), 14-19.

จิดาภา ลูกเงาะ. (2560). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.* (วิทยานิพนธ์หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา).

จิระพร ชะโน. (2555). *การออกแบบการเรียนการสอนตามแนว Backward Design*. มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ทิศนา แขมมณี. (2557). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี และคณะ. (2553*). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นงค์เยาว์ นามไธสง. (2560). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ที่ส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *วิธีการทางสถิติสาหรับการวิจัย เล่ม 1* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสานส์.

ปราณี แสนสามารถ. (2557). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ผ่องเพ็ญ ดัดตนรัมย์. (2555). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะด้วยโปรแกรมจีเอสพีที่ส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

ไพฑูรย์ สุขศรีงาม. (2545). *ความเข้าใจเกี่ยวกับการสอนสืบเสาะ (Inquiry Approach).* ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ. (2565). รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ *ปีการศึกษา 2565.* มหาสารคาม : ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ.

_____. (2566). รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ *ปีการศึกษา 2566.* มหาสารคาม : ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ.

_____. (2566). *รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2566.* มหาสารคาม : ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนเทศบาลวัดเหนือ.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2553). *นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้.* กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.

เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร. (2555). *ครบเครื่องเรื่องควรรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์ : หลักสูตรการสอนและการวิจัย.* กรุงเทพฯ : จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *การใช้เหตุผลในวิชาคณิตศาสตร์.* กรุงเทพฯ : เอส พี เอน การพิมพ์.

_____. (2555). *ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : 3-คิว มีเดีย.

สมบัติ กาญจนารักษ์พงศ์. (2549). *เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ที่เน้นพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง: กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.* กรุงเทพฯ : ธารอักษร.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). *แผนพัฒนาการศึกษา ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540-2544.* กรุงเทพฯ : อรรถพลการพิมพ์.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). *การจัดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้.* กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

อัมพร ม้าคนอง. (2546). *คณิตศาสตร์ : การสอนและการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ : ศูนย์ตำราและเอกสารวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2557). *คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยม.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุดม หอมคำ. (2552). "แนวคิดเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์,". *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 2*(1),33-41.

Driver, R. (1989). Student thinking and the learning of science : A constructivist View. *School Science Review,* 67(240), 443 - 444.

Joyce, B., M. Weil and E. Calhoun. (2009). *Model of Teaching* (8th ed.). Boston : Allyn and Bacon.

Kevin Kruse. (2008). *Introduction to Instructional Design and the ADDIE Model.* 6 October <http://www.e-learning.uru.Com/articles/art2_html.> 2017.

การออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา
Designing Activities to Promote the Use of Artificial Intelligence for Secondary School Teachers

ภาณุพงศ์ เลขอิน[1*] และณัชนัน ศุภสิริสุข[2]
Panupong Lakein [1*] and Nachanan Suphasirisuk[2]

[1,2]มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2]The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: ponged49@gmail.com โทรศัพท์ 08 9997 5378

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ระดับความรู้และความต้องการในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของครูระดับมัธยมศึกษา และ 2) ออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับครูมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือผู้บริหารและครูโรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 102 คน เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ ประสบการณ์การใช้งาน และความต้องการพัฒนา วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความถี่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ครูระดับมัธยมศึกษามีความรู้ด้านการใช้ AI โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.39, S.D. = 0.78) โดยมีความรู้มากที่สุดในด้านจริยธรรมและความปลอดภัย ($\bar{x}$ = 2.97, S.D. = 0.88) ครูส่วนใหญ่ไม่เคยเข้ารับการอบรมด้านการใช้ AI เพื่อการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 63.72) และ 2) ครูมีความต้องการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับ AI ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.58, S.D. = 0.85) โดยเฉพาะด้านการสร้างเนื้อหา ($\bar{x}$ = 4.02, S.D. = 0.78) เครื่องมือที่มีความต้องการใช้มากที่สุด คือ ChatGPT ($\bar{x}$ = 4.65, S.D. = 0.78) รูปแบบการพัฒนาที่ครูต้องการมากที่สุดคือการอบรมเชิงปฏิบัติการ ($\bar{x}$ = 4.72, S.D. = 0.53)

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย คือ ควรพัฒนากิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการที่เน้นการสร้างสื่อการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือ AI เช่น ChatGPT ควบคู่กับการจัดระบบสนับสนุน เช่น การพัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีพื้นฐาน การแก้ไขปัญหาเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการมีพี่เลี้ยงหรือผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์ การพัฒนาครู มัธยมศึกษา กิจกรรมส่งเสริม เทคโนโลยีการศึกษา

Abstract

This study aimed to 1) analyze the levels of knowledge and needs regarding the use of artificial intelligence (AI) among secondary school teachers, and 2) design activities to promote the use of AI for secondary school teachers. The sample consisted of 102 school administrators and teachers from Fangchanupathum School, Chiang Mai Province. The research instrument was a questionnaire focusing on AI knowledge, usage experience, and development needs. Data were analyzed using descriptive statistics, including mean, frequency, and standard deviation.

The findings revealed that (1) secondary school teachers had a low overall level of AI knowledge ($\bar{x}$ = 2.39, S.D. = 0.78), with the highest knowledge in the area of ethics and safety ($\bar{x}$ = 2.97, S.D. = 0.88). The majority of teachers had never received training on the use of AI for instructional purposes (63.72%). (2) Teachers expressed a high level of need for developing their AI knowledge ($\bar{x}$ = 3.58, S.D. = 0.85), especially in creating instructional media ($\bar{x}$ = 4.02, S.D. = 0.78). ChatGPT was the most desired AI tool ($\bar{x}$ = 4.65, S.D. = 0.78), and hands-on workshops were the preferred format for professional development ($\bar{x}$ = 4.72, S.D. = 0.53).

The study recommends developing workshop-based training focused on creating instructional materials using AI tools such as ChatGPT, alongside support systems including foundational technology training, improvements in internet connectivity, and ongoing mentoring or expert consultation.

Keywords: Artificial Intelligence, Teacher Development, Secondary Education, Promotional Activities, Educational Technology

บทนำ

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้กลายเป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทุกภาคส่วนของสังคมในศตวรรษที่ 21 รวมถึงภาคการศึกษา (Holmes et al., 2021) โดยเทคโนโลยี AI สามารถเข้ามาปฏิรูปรูปแบบการเรียนการสอน การบริหารจัดการชั้นเรียน และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นเฉพาะบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Pedro et al., 2019) การประยุกต์ใช้ AI ในบริบทการศึกษา เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน (Learning Analytics) การออกแบบระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ (Intelligent Tutoring Systems) และการสร้างเนื้อหาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน (Personalized Learning Content) ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ

ต่อระบบการศึกษา (Zawacki-Richter et al., 2019) นอกจากนี้ การพัฒนาของ Large Language Models (LLMs) และแพลตฟอร์ม AI ต่าง ๆ ได้เปิดโอกาสให้ครูสามารถนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Kasneci et al., 2023)

ในระดับนานาชาติ หลายประเทศได้กำหนดนโยบายและแผนยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการใช้ AI ในระบบการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม องค์การเพื่อการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ได้เผยแพร่แนวทาง "AI in Education: Guidance for Policy-makers" เพื่อส่งเสริมการใช้ AI ในการศึกษาอย่างมีจริยธรรมและมีประสิทธิภาพ (UNESCO, 2021) ในสหราชอาณาจักร รัฐบาลได้จัดตั้ง "AI for Education Strategy" เพื่อพัฒนาทักษะด้าน AI ให้กับครูและนักเรียน (Department for Education, 2023) ขณะที่ประเทศสิงคโปร์ได้พัฒนา "National AI Strategy in Education" ซึ่งมุ่งเน้นการออกแบบหลักสูตรและกิจกรรมที่บูรณาการ AI เข้ากับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาวิชาชีพครู (Ministry of Education Singapore, 2022) ผลการศึกษาของ McKinsey & Company (2024) พบว่า สถานศึกษาที่มีการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ AI อย่างเป็นระบบสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้สูงถึงร้อยละ 40 และลดภาระงานของครูได้ถึงร้อยละ 30

สำหรับประเทศไทย กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายการขับเคลื่อนการศึกษาไทยสู่ Thailand 4.0 ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะดิจิทัลและการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมถึง AI ในการจัดการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2565) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้จัดทำโครงการพัฒนาศักยภาพครูด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและ AI เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2566) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของ วิจารณ์ พานิช (2566) พบว่า ครูไทยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการเรียนการสอน โดยมีครูเพียงร้อยละ 15 เท่านั้นที่มีการนำ AI มาใช้ในห้องเรียนอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพฑูรย์ สินลารัตน์ และคณะ (2565) ที่พบว่า การขาดการออกแบบกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพครูด้าน AI อย่างเป็นระบบเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวในห้องเรียนไทย

โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงใหม่ มีผู้บริหารสถานศึกษาและครู จำนวน 102 คน โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวิเคราะห์สภาพความรู้และความต้องการเพื่อนำมาออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครู เนื่องจากโรงเรียนได้กำหนดวิสัยทัศน์ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 และรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี อีกทั้งการพัฒนาครูให้มีความรู้ความสามารถในการใช้ AI จะเป็นปัจจัยสำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนให้ทัดเทียมกับโรงเรียนชั้นนำในระดับประเทศ การออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมจะช่วยให้ครูสามารถใช้ AI เพื่อสร้างสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน นอกจากนี้ โรงเรียนยังอยู่ในเขตพื้นที่ห่างไกล ครูมีโอกาสน้อยในการเข้าถึงการอบรมด้าน

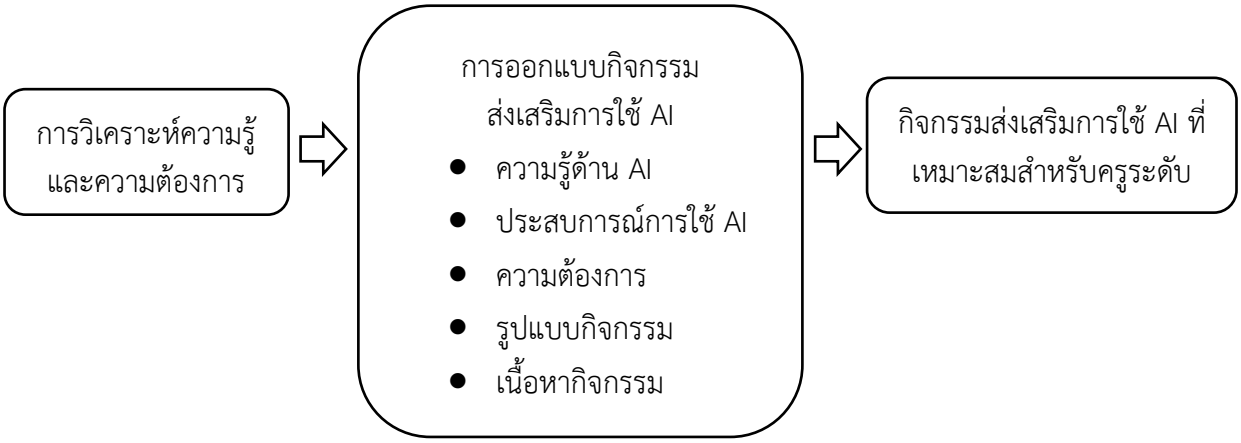
เทคโนโลยีสมัยใหม่ การออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ AI ในโรงเรียนจึงเป็นการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาและสร้างโอกาสในการพัฒนาวิชาชีพให้แก่ครูอย่างทั่วถึง

ผู้อำนวยการโรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ได้ให้ความสำคัญกับกิจกรรมการส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครู โดยได้กำหนดเป็นนโยบายสำคัญในแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน และได้แจ้งในที่ประชุมครูประจำเดือนให้มีการวิเคราะห์ความรู้ของครูและออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบ (รายงานการประชุมครู โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์, มกราคม 2567) ประกอบกับผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบงานพัฒนาบุคลากรของโรงเรียน จึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิเคราะห์ความรู้และความต้องการในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ของครู เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมสำหรับครูระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ความรู้และความต้องการในการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา
2. เพื่อออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อ ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 เพื่อวิเคราะห์ความรู้และความต้องการในการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา และตอนที่ 2 เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เพื่อออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา

1. การวิเคราะห์ความรู้และความต้องการในการใช้ปัญญาประดิษฐ์

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือผู้บริหารสถานศึกษาและครูโรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ จังหวัดเชียงใหม่ ที่ปฏิบัติหน้าที่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งสิ้น 102 คน ประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษา 5 คน และครู 97 คน ครอบคลุมครูในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทุกระดับชั้น และทุกประเภทของการจ้างงาน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์ ประสบการณ์และความต้องการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.75-1.00 แบบสอบถามประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ วุฒิการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประสบการณ์การใช้ปัญญาประดิษฐ์ ประสบการณ์ในการสอน และระดับชั้นที่สอน (แบบตรวจสอบรายการ)

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ ความรู้พื้นฐานด้านปัญญาประดิษฐ์ ความรู้ด้านเทคนิค การประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ จริยธรรมและความปลอดภัย (แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามแบบ Likert Scale)

ส่วนที่ 3 ประสบการณ์และความต้องการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้ (แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามแบบ Likert Scale)

ส่วนที่ 4 ความต้องการในการส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้ (แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามแบบ Likert Scale)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการแจกแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์ให้กับกลุ่มตัวอย่างตอบ ซึ่งได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 97 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95.05 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) นำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง

ส่วนที่ 2 ระดับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ มีทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความรู้ด้านเทคนิค 2) การประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และ 3) จริยธรรมและความปลอดภัย วิเคราะห์เป็นรายด้าน โดยใช้คะแนนเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการแจกแจง

ความถี่แยกตามระดับความรู้ โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย (Lindner & Lindner, 2024) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีระดับความรู้หรือทักษะมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีระดับความรู้หรือทักษะมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีระดับความรู้หรือทักษะปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีระดับความรู้หรือทักษะน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีระดับความรู้หรือทักษะน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ประสบการณ์และความต้องการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ความถี่ (Frequency) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของระดับประสบการณ์และความต้องการใช้เครื่องมือแต่ละประเภท จัดลำดับเครื่องมือที่มีการใช้งานมากที่สุดและน้อยที่สุด นำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายเช่นเดียวกับส่วนที่ 2

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ความต้องการในการส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของระดับความต้องการพัฒนาความรู้/ทักษะในแต่ละด้าน และระดับความต้องการรูปแบบการพัฒนาแต่ละรูปแบบ จัดลำดับความต้องการด้านความรู้/ทักษะและรูปแบบการพัฒนาที่มีความต้องการมากที่สุดและน้อยที่สุด แปลความหมายค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์การแปลผล 5 ระดับเช่นเดียวกับส่วนที่ 2 และ 3

2. การออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) นำผลการวิเคราะห์ความรู้และความต้องการจากขั้นตอนที่ 1 มาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรม โดยคำนึงถึงระดับความรู้ ประสบการณ์ และความต้องการของครู

2) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครูด้านเทคโนโลยีและการจัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการออกแบบกิจกรรม

3) ออกแบบกิจกรรมโดยคำนึงถึงความต้องการของครู รูปแบบกิจกรรมที่ครูสนใจ และบริบทของโรงเรียน โดยกำหนดองค์ประกอบของกิจกรรม ได้แก่ วัตถุประสงค์ เนื้อหา รูปแบบกิจกรรม วิธีการดำเนินกิจกรรม ระยะเวลา ทรัพยากรที่ใช้ และการวัดและประเมินผล

4) ตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมที่ออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประเมินความเหมาะสมใน 5 ด้าน ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ของกิจกรรม 2) เนื้อหาของกิจกรรม 3) รูปแบบและวิธีการดำเนินกิจกรรม 4) ทรัพยากรและระยะเวลา และ 5) การวัดและประเมินผล โดยกำหนดเกณฑ์การยอมรับความเหมาะสมของกิจกรรมที่ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

5) ปรับปรุงกิจกรรมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและจัดทำรายละเอียดของกิจกรรมฉบับสมบูรณ์

ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง "การออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา จากกลุ่มตัวอย่างประกอบไปด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา 5 คน ครูโรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ จำนวน 97 คน รวมเป็นจำนวน 102 คน เก็บข้อมูลได้ 97 คน คิดเป็นร้อยละ 95.05 โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (N=97)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 56 คน (คิดเป็นร้อยละ 57.14) และเป็นเพศชาย จำนวน 42 คน (คิดเป็นร้อยละ 42.86) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 61 คน (คิดเป็นร้อยละ 62.24) รองลงมาคือ ระดับปริญญาโท (จำนวน 33) คน คิดเป็นร้อยละ 33.67 ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 3 คน (คิดเป็นร้อยละ 3.06) และระดับสูงกว่าปริญญาโท จำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 1.02)ประสบการณ์ในการสอนส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 11 ปี จำนวน 33 คน (คิดเป็นร้อยละ 33.67) รองลงมามีประสบการณ์ในการสอน 6-10 ปี จำนวน 31 คน (คิดเป็นร้อยละ 31.63) มีประสบการณ์ในการสอน 1-5 ปี จำนวน 25 คน (คิดเป็นร้อยละ 25.51) และมีประสบการณ์ในการสอนน้อยกว่า 1 ปี จำนวน 9 คน (คิดเป็นร้อยละ 9.18)

ส่วนที่ 2 ระดับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์

ตาราง 1 ระดับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (N=97)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ระดับความรู้ความสามารถ
ด้านความรู้เกี่ยวเกี่ยวปัญญาประดิษฐ์			
1. ความเข้าใจหลักการทำงานของ AI	2.21	0.74	น้อย
2. การใช้งานเครื่องมือ AI พื้นฐาน	2.34	0.81	น้อย
3. การจัดการข้อมูลและความปลอดภัย	1.98	0.62	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวมด้านความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์	2.18	0.72	น้อย
ด้านการประยุกต์ใช้เครื่องมือ AI			
4. ความสามารถการสร้างสื่อการสอนด้วย AI	2.25	0.82	น้อย
5. ความสามารถในการวิเคราะห์ผู้เรียนด้วย AI	1.86	0.65	น้อย
6. ความสามารถในการประเมินผลด้วย AI	1.98	0.74	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวมด้านการประยุกต์ใช้เครื่องมือ AI	2.03	0.74	น้อย

รายการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ระดับความรู้ความสามารถ
ด้านจริยธรรมและความปลอดภัย			
7. ความเข้าใจเกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้	2.65	0.84	ปานกลาง
8. การให้ความสำคัญกับการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและความปลอดภัยของข้อมูลเมื่อนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการจัดการเรียนรู้	3.24	0.92	ปานกลาง
9. ความสามารถในการระบุและหลีกเลี่ยงปัญญาประดิษฐ์ที่มีอคติหรือให้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง	2.43	0.73	น้อย
10. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการอบรมด้านจริยธรรม	3.56	1.02	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมด้านจริยธรรมและความปลอดภัย	2.97	0.88	ปานกลาง
รวมทุกด้าน	**2.39**	**0.78**	**น้อย**

จากตาราง 1 พบว่า ด้านความรู้ปัญญาประดิษฐ์ ครูระดับมัธยมศึกษามีความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.39, S.D. = 0.78) โดยมีความเข้าใจหลักการทำงานของ AI ในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.21, S.D. = 0.74) มีทักษะการใช้งานเครื่องมือ AI พื้นฐานในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.34, S.D. = 0.81) และ มีความรู้ในการจัดการข้อมูลและการรักษาความปลอดภัยในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 1.98, S.D. = 0.62)

ด้านการประยุกต์ใช้เครื่องมือ AI ครูระดับมัธยมศึกษามีความสามารถในการประยุกต์ใช้เครื่องมือ AI ในการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.03, S.D. = 0.74) โดยมีความสามารถในการสร้างสื่อการสอนโดยใช้ AI ในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.25, S.D. = 0.82) มีความสามารถในการวิเคราะห์ผู้เรียนด้วย AI ในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 1.86, S.D. = 0.65) และมีความสามารถในการใช้ AI เพื่อประเมินผลในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 1.98, S.D. = 0.74)

ด้านจริยธรรมและความปลอดภัย ครูระดับมัธยมศึกษามีความเข้าใจด้านจริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้ AI โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.79, S.D. = 0.88) โดยมีความเข้าใจเกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้ AI ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.65, S.D. = 0.84) ให้ความสำคัญกับการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 3.24, S.D. = 0.92) มีความสามารถในการระบุและหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจาก AI ในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.43, S.D. = 0.73) นอกจากนี้ ครูส่วนใหญ่เห็นด้วยในระดับมากว่าครูควรได้รับการอบรมเกี่ยวกับจริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้ AI ($\bar{x}$ = 3.56, S.D. = 1.02)

ส่วนที่ 3 ประสบการณ์และความต้องการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์

ตาราง 2 ประสบการณ์และความต้องการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้ (N=97)

ลำดับ	กลุ่มเครื่องมือ/ประเภทเครื่องมือ AI	ระดับประสบการณ์			ระดับความต้องการ		
		$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1	**เครื่องมือสร้างเนื้อหา**						
1.1	ChatGPT	2.52	0.84	น้อย	4.65	0.69	มากที่สุด
1.2	Claude.ai	1.21	0.41	น้อยที่สุด	4.12	0.81	มาก
1.3	Gemini (Google Bard)	1.54	0.75	น้อยที่สุด	3.85	1.09	มาก
1.4	Midjourney	1.21	0.43	น้อยที่สุด	3.20	1.34	ปานกลาง
	ค่าเฉลี่ยรวมเครื่องมือสร้างเนื้อหา	1.67	0.49	น้อยที่สุด	4.02	0.78	มาก
2	**เครื่องมือจัดการการเรียนรู้**						
2.1	Course	1.18	0.44	น้อยที่สุด	3.02	1.20	ปานกลาง
2.2	Century	1.06	0.24	น้อยที่สุด	2.88	1.22	ปานกลาง
2.3	Ivy	1.05	0.22	น้อยที่สุด	2.80	1.26	ปานกลาง
3	**เครื่องมือประเมินผล**						
3.1	Kahoot!	2.46	1.26	น้อย	3.93	1.24	มาก
3.2	Quizlet	1.42	0.80	น้อยที่สุด	3.12	1.27	ปานกลาง
3.3	ClassPoint AI	1.10	0.34	น้อยที่สุด	2.92	1.38	ปานกลาง
	ค่าเฉลี่ยรวมเครื่องมือประเมินผล	1.87	0.64	น้อย	3.64	1.18	มาก
4	**เครื่องมือนำเสนอ**						
4.1	PowerPoint AI	1.82	1.08	น้อย	3.79	1.27	มาก
4.2	Gamma AI	1.12	0.38	น้อยที่สุด	3.27	1.25	ปานกลาง
	ค่าเฉลี่ยรวมเครื่องมือนำเสนอ	1.41	0.62	น้อยที่สุด	2.92	1.02	ปานกลาง
5	**เครื่องมือช่วยเขียน**						
5.1	Grammarly	1.27	0.58	น้อยที่สุด	3.20	1.27	ปานกลาง
5.2	Chat PDF	1.42	0.73	น้อยที่สุด	4.03	1.13	มาก
	ค่าเฉลี่ยรวมเครื่องมือช่วยเขียน	1.32	0.56	น้อยที่สุด	3.05	1.02	ปานกลาง
รวม	**ค่าเฉลี่ยรวมทุกประเภทเครื่องมือ**	1.52	0.42	น้อยที่สุด	3.58	0.85	มาก

จากตาราง 2 พบว่า ครูระดับมัธยมศึกษามีประสบการณ์การใช้เครื่องมือ AI ในการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับน้อยที่สุด ($\bar{x}$ = 1.52, S.D. = 0.42) โดยมีประสบการณ์ใช้เครื่องมือสร้างเนื้อหาในระดับน้อยที่สุด ($\bar{x}$ = 1.67, S.D. = 0.49) เครื่องมือจัดการการเรียนรู้ในระดับน้อยที่สุด ($\bar{x}$ = 1.08, S.D. = 0.27) เครื่องมือประเมินผลในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 1.87, S.D. = 0.64) เครื่องมือนำเสนอในระดับน้อยที่สุด ($\bar{x}$ = 1.41, S.D. = 0.62) และ เครื่องมือช่วยเขียนในระดับน้อยที่สุด ($\bar{x}$ = 1.32, S.D. = 0.56) เครื่องมือที่มีการใช้มากที่สุดคือ Kahoot! ($\bar{x}$ = 2.46, S.D. = 1.26) และ ChatGPT ($\bar{x}$ = 2.52, S.D. = 0.84)

ครูระดับมัธยมศึกษามีความต้องการใช้เครื่องมือ AI ในการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.58, S.D. = 0.85) โดยมีความต้องการใช้เครื่องมือสร้างเนื้อหาในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.02, S.D. = 0.78) เครื่องมือจัดการการเรียนรู้ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.71, S.D. = 1.14) เครื่องมือประเมินผลในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.64, S.D. = 1.18) เครื่องมือนำเสนอในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.92, S.D. = 1.02) และ เครื่องมือช่วยเขียนในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 3.05, S.D. = 1.02) เครื่องมือที่มีความต้องการใช้มากที่สุดคือ ChatGPT ($\bar{x}$ = 4.65, S.D. = 0.69) รองลงมาคือ Claude.ai ($\bar{x}$ = 4.12, S.D. = 0.81) และ Chat PDF ($\bar{x}$ = 4.03, S.D. = 1.13)

ส่วนที่ 4 กิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา

ตาราง 3 กิจกรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา (N=97)

กิจกรรมที่สนใจ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความต้องการ
การอบรมเชิงปฏิบัติการ	4.72	0.53	ต้องการมากที่สุด
การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ มีระบบพี่เลี้ยงให้คำปรึกษา	4.65	0.57	ต้องการมากที่สุด
การเรียนรู้ออนไลน์	3.85	0.92	ต้องการมาก
การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.23	0.71	ต้องการมาก
ศึกษาจากสื่อแหล่งเรียนรู้	3.64	0.88	ต้องการมาก
อื่น ๆ (การดูงาน)	3.98	0.82	ต้องการมาก
รวม	4.18	0.74	ต้องการมาก

จากตาราง 3 พบว่า ครูระดับมัธยมศึกษามีความต้องการรูปแบบการพัฒนาการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับต้องการมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.18, S.D. = 0.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การอบรมเชิงปฏิบัติการ อยู่ในระดับต้องการ

มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.72, S.D. = 0.53) รองลงมาคือ การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ มีระบบพี่เลี้ยงให้คำปรึกษา อยู่ในระดับต้องการมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.65, S.D. = 0.57) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ศึกษาจากสื่อแหล่งเรียนรู้ อยู่ในระดับต้องการมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.64, S.D. = 0.88)

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง "การออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา" มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลดังนี้

ประเด็นที่ 1: ระดับความรู้ด้านการใช้ปัญญาประดิษฐ์ของครูระดับมัธยมศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า ครูระดับมัธยมศึกษามีความรู้และความสามารถด้านการใช้ปัญญาประดิษฐ์โดยรวมอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.39) สอดคล้องกับงานวิจัยของวิจารณ์ พานิช (2566) ที่พบว่าครูไทยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้ AI ในการจัดการเรียนการสอน โดยมีครูเพียงร้อยละ 15 เท่านั้นที่มีการนำ AI มาใช้ในห้องเรียนอย่างสม่ำเสมอ และสอดคล้องกับงานวิจัยของไพฑูรย์ สินลารัตน์ และคณะ (2565) ที่พบว่าการขาดการอบรมและพัฒนาวิชาชีพครูด้าน AI อย่างเป็นระบบเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวในห้องเรียนไทยที่น่าสนใจคือ ครูมีความรู้ด้านจริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้ AI อยู่ในระดับปานกลาง แต่มีความรู้ด้านเทคนิคและการประยุกต์ใช้อยู่ในระดับน้อย สะท้อนให้เห็นว่าครูอาจตระหนักถึงความสำคัญของประเด็นจริยธรรมและความปลอดภัย แต่ยังขาดทักษะเชิงเทคนิคในการนำ AI ไปใช้จริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของ UNESCO (2021) ที่เน้นย้ำความสำคัญของการใช้ AI ในการศึกษาอย่างมีจริยธรรมและปลอดภัย

ประเด็นที่ 2: ประสบการณ์และความต้องการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ของครูระดับมัธยมศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า ครูมีประสบการณ์การใช้เครื่องมือ AI ในการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 1.52) แต่มีความต้องการใช้เครื่องมือ AI ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.58) แสดงให้เห็นถึงช่องว่างระหว่างความต้องการและประสบการณ์จริง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kasneci et al. (2023) ที่ชี้ให้เห็นว่าแม้ครูจะตระหนักถึงศักยภาพของ AI แต่ยังขาดโอกาสในการเข้าถึงและฝึกฝนการใช้งานจริง เครื่องมือที่ครูมีความต้องการใช้มากที่สุดคือ ChatGPT (ค่าเฉลี่ย 4.65) ซึ่งสอดคล้องกับกระแสการใช้งาน LLMs ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในวงการการศึกษาทั่วโลก ตามที่ McKinsey & Company (2023) ได้รายงานไว้ว่าเครื่องมือสร้างเนื้อหาอัตโนมัติเป็นเทคโนโลยี AI ที่มีการนำมาประยุกต์ใช้ในวงการการศึกษามากที่สุด

ประเด็นที่ 3: การออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมที่ออกแบบเน้นการอบรมเชิงปฏิบัติการร่วมกับระบบพี่เลี้ยง ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของครูที่ต้องการการอบรมเชิงปฏิบัติการ (ค่าเฉลี่ย 4.72) และการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญที่มีระบบพี่เลี้ยง (ค่าเฉลี่ย 4.65) การออกแบบกิจกรรมในลักษณะนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Guskey (2002) ที่เสนอว่า การพัฒนาวิชาชีพครูที่มีประสิทธิภาพควรเน้นการลงมือปฏิบัติจริงและมีการ

ติดตามสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง การแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ระดับ (พื้นฐาน กลาง และสูง) ตามผลการวิเคราะห์ความรู้ของครูที่พบว่ามีความรู้อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.39) สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Andragogy) ของ Knowles ที่เน้นว่าการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ควรคำนึงถึงประสบการณ์และความพร้อมในการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ การเน้นการประยุกต์ใช้ AI ในการสร้างเนื้อหาและการประเมินผล สอดคล้องกับความต้องการของครูที่มีความต้องการใช้เครื่องมือสร้างเนื้อหา (ค่าเฉลี่ย 4.02) และเครื่องมือประเมินผล (ค่าเฉลี่ย 3.64) ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kasneci et al. (2023) ที่พบว่าครูมีความต้องการใช้ AI ในการสร้างสื่อการสอนและการประเมินผลมากกว่าด้านอื่นๆ

ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับครูระดับมัธยมศึกษาที่เน้นการอบรมเชิงปฏิบัติการและมีระบบพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำ โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ห่างไกลอย่างโรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการขับเคลื่อนการศึกษาไทยสู่ Thailand 4.0 ของกระทรวงศึกษาธิการ (2565) ที่มุ่งเน้นการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาและพัฒนาศักยภาพครูด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและ AI อย่างทั่วถึง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 สถานศึกษาควรจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นการฝึกปฏิบัติจริงกับเครื่องมือที่ครูมีความต้องการสูง ได้แก่ เครื่องมือช่วยเขียน เครื่องมือประเมินผล และเครื่องมือสร้างเนื้อหา เพื่อตอบสนองความต้องการของครูและสร้างความมั่นใจในการนำไปประยุกต์ใช้ในชั้นเรียน

1.2 ควรพัฒนาคู่มือและแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้สำหรับแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยรวบรวมตัวอย่างการประยุกต์ใช้ที่เป็นรูปธรรมและเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน เพื่อให้ครูมีแนวทางในการนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ง่ายขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลของการใช้กิจกรรมส่งเสริมการใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นต่อสมรรถนะด้าน AI ของครูและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เพื่อประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกิจกรรมในระยะยาว

2.2 ควรทำการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งเสริมและอุปสรรคในการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้ของครูไทย เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการใช้ AI ที่เหมาะสมกับบริบทการศึกษาไทย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2565). *นโยบายการขับเคลื่อนการศึกษาไทยสู่ Thailand 4.0.* กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์, นักรบ หมื่แสน และมนต์นภา พงษ์พานิช. (2565). การพัฒนารูปแบบการอบรมครูด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา. *วารสารวิจัยทางการศึกษา,17*(2), 147-163.

รายงานการประชุมครู โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์. (2567, มกราคม). *รายงานการประชุมครูประจำเดือนมกราคม 2567*. เชียงใหม่: โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์. สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2568, จาก https://drive.google.com/drive/folders/1WAwbQpfcqOzp5t5cPylxK6l_5Mm2sG2z

วิจารณ์ พานิช. (2566). สถานการณ์การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในห้องเรียนไทย: โอกาสและความท้าทาย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 25*(1), 1-15.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2566*). โครงการพัฒนาศักยภาพครูด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและ AI เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

Department for Education. (2023). *AI for education strategy*. UK Government. Retrieved April 1, 2025 from https://www.gov.uk/government/publications/ai-for-education-strategy

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2021). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneci, G. (2023). *ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education*. Learning and Individual Differences, 103, 102274. Retrieved April 1, 2025 from https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

McKinsey & Company. (2024). *How artificial intelligence is transforming education. McKinsey Global Institute*. Retrieved April 1, 2025 from

https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/how-artificial-intelligence-is-transforming-education

Ministry of Education Singapore. (2022). *National AI strategy in education. Government of Singapore*. Retrieved April 1, 2025 from https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/educational-technology-journey/national-ai-strategy-in-education

Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019*). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development (Education 2030).* UNESCO.

Turner, S. L., & Carlson, M. (2003). Indexes of item-objective congruence for multidimensional items. *International Journal of Testing, 3*(2), 163-171. Retrieved April 1, 2025 from https://doi.org/10.1207/S15327574IJT0302_5

UNESCO. (2021). *AI in education: Guidance for policy-makers. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. Retrieved April 1, 2025 from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? International *Journal of Educational Technology in Higher Education, 16,* 39. Retrieved April 1, 2025 from https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

การพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบของการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

Developing Grade 6 Students’ Creativity, Innovation, and Scientific Inquiry Skills through the 6E Learning by Design™ Model Integrating Engineering Design Process

ธัชวุฒิ กงประโคน
Thusshawoot Kongprakhon

โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ
Anuban Chaiyaphum School

*Corresponding author, E-mail: thusshawootk@gmail.com โทรศัพท์ 08 5004 0991

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงกึ่งทดลองนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ที่มีต่อ ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และวิเคราะห์พัฒนาการทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม กลุ่มเป้าหมายผู้เรียน 36 คนได้รับกิจกรรม 8 คาบใหญ่ตลอด 4 สัปดาห์ เครื่องมือประเมินประกอบด้วยรูบริกระดับพัฒนาการ 4 ช่วง (โดดเด่น > 60, สูง 55–60, ปานกลาง 45–54, ต้องการเสริม < 45) สำหรับตัวชี้วัดความคิดสร้างสรรค์ 8 ข้อและขั้นตอนการสืบเสาะ 5 ขั้น ผลการวิเคราะห์หลังจบกิจกรรมพบว่า 66.7 % ของผู้เรียนอยู่ระดับโดดเด่น-สูงด้านความคิดสร้างสรรค์-นวัตกรรม และ 66.6 % อยู่ระดับเดียวกันด้านการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ รายตัวชี้วัดที่พัฒนาโดดเด่นที่สุดคือ “มองความผิดพลาดเป็นโอกาสในการเรียนรู้” (ระดับโดดเด่น 73 %) และ “ดำเนินการตามความคิดสร้างสรรค์จนเกิดผลงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม” (ระดับโดดเด่น 70 %) ขณะที่ขั้น “สื่อสารและสรุปผล” ของการสืบเสาะมีผู้เรียนระดับสูงขึ้นไป 70 % ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกตและสัมภาษณ์สนับสนุนว่าขั้น Engineer และ Enrich ส่งเสริมวงจรตั้งคำถาม-ออกแบบ-ทดสอบ-ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง สรุปได้ว่า 6E Learning by Design™ สร้างพัฒนาการทักษะเชิงลึกและหลากหลาย เหมาะต่อการขยายผลสู่บริบท STEM ระดับประถมศึกษาอื่น

คำสำคัญ: 6E Learning by Design™ ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

Abstract

This quasi-experimental study aimed to examine the effects of the **6E Learning by Design™** instructional model—integrated with the engineering design process—on Grade 6 students' creativity-and-innovation skills and their scientific inquiry skills, and analyse the progression of these skills before and after the implementation of the model. Thirty six students participated in eight lesson-hours over four weeks. A four-level rubric (Outstanding > 60, High 55–60, Moderate 45–54, Needs Support < 45) was applied to eight creativity indicators and five inquiry phases. Post-intervention analysis revealed that 66.7 % of students reached the Outstanding–High levels in creativity-innovation, while 66.6 % attained the same levels in inquiry. The highest-gaining indicators were “viewing failure as a learning opportunity” (73%Outstanding) and “implementing environmentally friendly products” (70%Outstanding). Seventy per cent of students achieved at least High in the “communicating and concluding” phase of inquiry. Qualitative evidence from observations and interviews confirmed that the Engineer and Enrich phases fostered iterative cycles of questioning, designing, testing, and refining. The findings indicate that the 6E Learning by Design™ model effectively cultivates deep and diverse skill development and merits broader application in primary STEM contexts.

Keywords: 6E Learning by Design™, Creativity and Innovation, Scientific Inquiry

บทนำ

ศตวรรษที่ 21 ขับเคลื่อนโดยคลื่นเทคโนโลยีดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และระบบเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น ส่งผลให้ภาคการศึกษาจำเป็นต้องยกระดับจากการถ่ายทอดข้อเท็จจริงไปสู่การพัฒนาทักษะที่ช่วยให้ผู้เรียนสร้างวิธีแก้ปัญหาใหม่ ๆ ได้อย่างยืดหยุ่นและมีจริยธรรม (World Economic Forum, 2020; OECD, 2018; UNESCO, 2021) ภายใต้กรอบ Partnership for 21st Century Learning ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมได้รับการจัดให้อยู่ในแกนของ Learning and Innovation Skills เพราะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสู่ความยั่งยืน (Trilling & Fadel, 2009; Partnership for 21st Century Skills, 2009; Lucas & Spencer, 2017) ขณะเดียวกัน การเสริมพลังให้ผู้เรียนสามารถตั้งคำถาม ทดลอง วิเคราะห์ และอธิบาย

ปรากฏการณ์โดยอาศัยหลักฐานตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ถือเป็นรากฐานของการคิดเชิงระบบและการตัดสินใจบนข้อมูล (National Research Council, 2012; Bell, Smetana, & Binns, 2005; Pedaste et al., 2015) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยระบุว่านักเรียนระดับประถมศึกษาจำนวนมากยังขาดโอกาสพัฒนาทักษะดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรม (Bell, 2010; Kang & Wallace, 2008; Tseng, Chang, & Chang, 2020)

เพื่อตอบโจทย์ดังกล่าว สะเต็มศึกษา (STEM Education) จึงถูกพัฒนาให้เป็นกรอบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ เพื่อหล่อหลอมทักษะคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสร้างนวัตกรรม (Bybee, 2013; Moore et al., 2014; Kelley & Knowles, 2016) หัวใจของ STEM คือ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนวนรอบการระบุปัญหา พัฒนาต้นแบบ ทดสอบ และปรับปรุงอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ความคิดสร้างสรรค์และการสืบเสาะพัฒนาไปพร้อมกัน (Wendell & Rogers, 2013; English, 2016; Johnson & Sondergeld, 2018)

วิธีการจัดการเรียนรู้ 5E แม้จะกระตุ้นการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แต่ยังไม่สามารถมุ่งเน้นถึงการออกแบบทางวิศวกรรม จึงมีการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้เป็น 6E Learning by Design™ ซึ่งประกอบด้วย Engage, Explore, Explain, Engineer, Enrich, และ Evaluate (Burke, 2014) โดยขั้น Engage มุ่งดึงดูดความสนใจและกระตุ้นคำถามพื้นฐานของผู้เรียนผ่านบริบทปัญหาที่ใกล้ตัว ขณะที่ Explore เปิดโอกาสให้สังเกต ทดลอง และรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นอย่างอิสระเพื่อก่อร่างแนวคิดเบื้องต้น (Wendell & Rogers, 2013) ต่อมา Explain ใช้การอภิปรายเชิงหลักฐานเพื่อนิยามแนวคิดทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้ชัดเจน ก่อนเข้าสู่หัวใจของวิธีการจัดการเรียนรู้ คือขั้น Engineer ซึ่งผู้เรียนประยุกต์ความรู้ที่เพิ่งสร้างขึ้นไปสู่การออกแบบต้นแบบ ทดลอง และปรับปรุงตามวงจรออกแบบเชิงวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างการสืบเสาะเชิงวิทยาศาสตร์กับการคิดเชิงสร้างสรรค์อย่างลึกซึ้ง (Kelley & Knowles, 2016) ขั้น Enrich ต่อยอดประสบการณ์เดิมด้วยแหล่งเรียนรู้หรือโจทย์ใหม่ที่ซับซ้อนขึ้น เพื่อขยายขอบเขตการประยุกต์ใช้ความรู้และเสริมทักษะนวัตกรรมให้หลากหลาย (Moore et al., 2014) ขั้นสุดท้าย Evaluate มุ่งประเมินทั้งกระบวนการและผลลัพธ์ โดยใช้เกณฑ์เชิงประจักษ์และการสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ ช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงพัฒนาการของตนเองและแผนปรับปรุงในอนาคต (Saimon et al., 2024) ลำดับขั้นทั้งหกดำเนินไปแบบกึ่งวงจร ทำให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปสำรวจหรือออกแบบซ้ำได้เมื่อพบข้อมูลใหม่ เกิดการเรียนรู้เชิงลึกที่มีลักษณะวนทบทวน ซึ่งงานวิจัยพบว่าส่งผลต่อการเพิ่มคุณภาพผลิตภัณฑ์ นวัตกรรม และความเข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ (Capraro, Capraro, & Morgan, 2013) งานวิจัยต่างประเทศพบว่าวิธีการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ นี้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่า เชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์ที่เชื่อมโยงกับบริบทจริง และสะท้อนการคิดคิดเชิงระบบได้ลึกซึ้ง (Capraro, Capraro, & Morgan, 2013; English, 2016; Hebebci & Usta, 2022)

อย่างไรก็ตาม หลักฐานเชิงประจักษ์ในบริบทไทย โดยเฉพาะระดับประถมศึกษา ยังจำกัดอย่างมีนัยสำคัญ

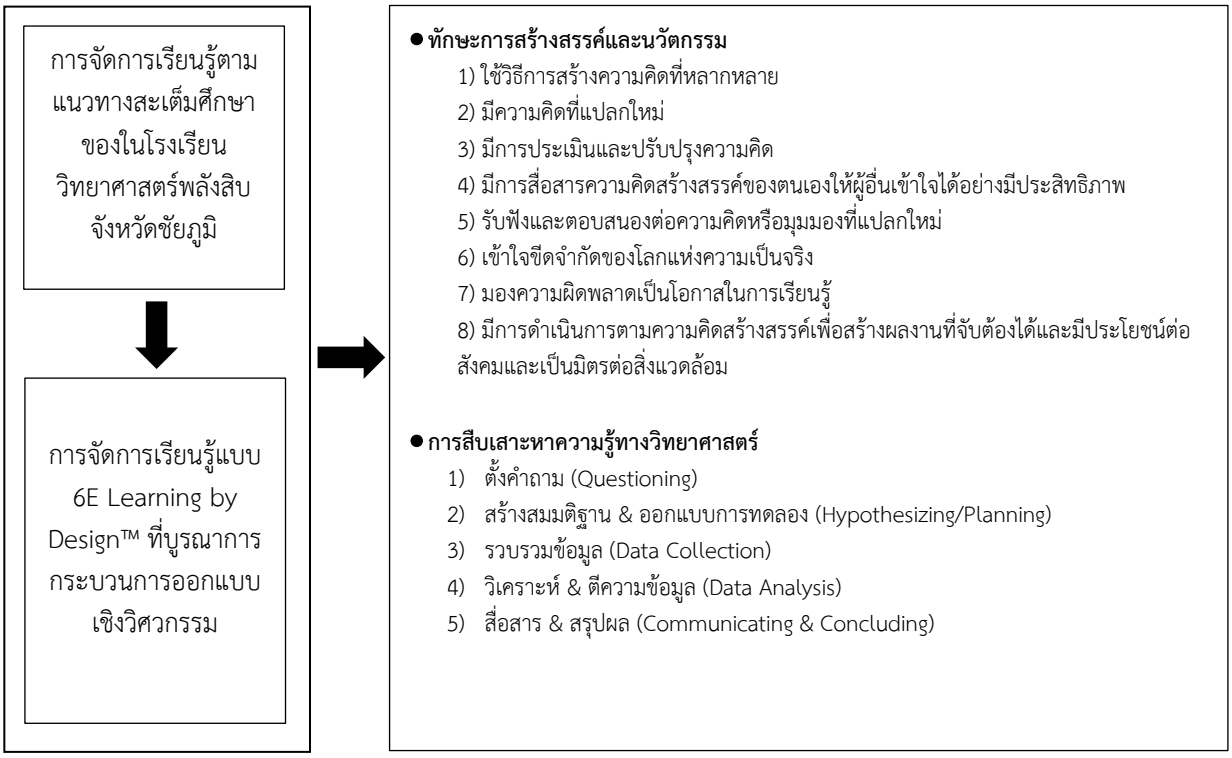
โดยถึงแม้ว่าประเทศไทยได้ปรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้สอดรับแนวคิดสะเต็มศึกษา และวิทยาการคำนวณ พร้อมประกาศนโยบาย Coding for All เพื่อเตรียมเยาวชนสู่เศรษฐกิจ 4.0 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560; OBEC, 2017) อย่างไรก็ดี รายงานของ สสวท. (2561) สอดคล้องกับนักการศึกษาหลายท่านที่ระบุว่าครูจำนวนมากยังขาดแนวทางบูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม กับกิจกรรมการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน ส่งผลให้ทักษะสร้างสรรค์และการสืบเสาะความรู้ของผู้เรียนยังไม่พัฒนาเต็มศักยภาพ (Wang, Moore, & Roehrig, 2011; Thomas & Watters, 2015; Roehrig et al., 2021) ช่องว่างดังกล่าวจึงเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผสานกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมอย่างเป็นระบบเข้ากับกิจกรรมสืบเสาะหาความรู้สำหรับผู้เรียนประถมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีความยืดหยุ่นทางปัญญาและจินตนาการสูง หากได้รับประสบการณ์เรียนรู้เหมาะสมจะปูพื้นฐานสู่การเป็นนวัตกรในอนาคต (Piaget, 1964; Vygotsky, 1978; Bransford, Brown, & Cocking, 2000)

ด้วยเหตุนี้ การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม จึงมุ่งสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถยกระดับทักษะความคิดสร้างสรรค์ – นวัตกรรม และการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ได้พร้อมกันในบริบทโรงเรียนไทย อันจะเป็นต้นแบบเพื่อขยายผลสู่ระดับประถมศึกษาอื่นและสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายการศึกษาไทยสู่เป้าหมายศตวรรษที่ 21 อย่างเป็นรูปธรรม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ที่มีต่อ ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อวิเคราะห์พัฒนาการทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. การจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™

การจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™ เป็นวิธีการเรียนรู้แบบวัฏจักรที่ได้รับการพัฒนาต่อยอดมาจากแบบจำลอง 5E อันเป็นที่นิยม ซึ่งมีรากฐานมาจากทฤษฎีคอนสตรักติวิสต์และแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้นผ่านประสบการณ์และการสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง (Bybee, 1997; Lorsbach & Tobin, 1992) โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™ ที่นำเสนอโดย Burke (2014) ได้ขยายวัฏจักรการเรียนรู้เป็น 6 ขั้นตอน เพื่อเพิ่มความครอบคลุมและสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่ซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของสะเต็มศึกษาและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม การจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™ ตามแนวคิดของ Burke (2014) ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

1. Engage (กระตุ้นความสนใจ) ในขั้นตอนนี้ ครูมีบทบาทสำคัญในการนำเสนอสถานการณ์ คำถาม หรือปัญหาที่น่าสนใจและมีความเกี่ยวข้องกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เพื่อดึงดูดความสนใจ

และกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นในปรากฏการณ์หรือหัวข้อที่จะศึกษา (Glynn & Koballa, 2006) ขั้นตอนนี้ช่วยเปิดใช้งานความรู้เดิม (Prior Knowledge) ของผู้เรียน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อการสร้างความเข้าใจใหม่ (Driver & Easley, 1978) และเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive Disequilibrium) ที่จะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนแนวคิดของผู้เรียนในภายหลัง (Posner, Strike, Hewson, & Gertzog, 1982)

2. Explore (สำรวจและค้นหา) หลังจากที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นความสนใจแล้ว ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้รับโอกาสให้ลงมือสำรวจ ค้นหา และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปรากฏการณ์หรือปัญหาที่สนใจด้วยตนเองผ่านกิจกรรมการทดลอง การสังเกต หรือการใช้แหล่งข้อมูลต่างๆ (National Research Council, 2000) ขั้นตอนนี้เน้นการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Hands-on Activity) และการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนได้สร้างประสบการณ์ตรงและสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับใช้ในการสร้างข้อสรุปในภายหลัง (Bybee, 2014; Anderson, 2002) ครูมีบทบาทเป็นผู้Facilitator คอยชี้แนะและสนับสนุนโดยไม่ให้คำตอบโดยตรง

3. Explain (อธิบายและลงข้อสรุป) ในขั้นตอนนี้ ผู้เรียนมีโอกาสที่จะนำเสนอสิ่งที่ได้ค้นพบจากขั้น Explore และร่วมกันอภิปรายเพื่อสร้างข้อสรุปหรือมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง (Driver, Asoko, Leach, Mortimer, & Scott, 1994) ครูมีบทบาทสำคัญในการนำเสนอคำศัพท์ทางวิชาการ แนวคิด ทฤษฎี หรือแบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับสิ่งที่ผู้เรียนได้สำรวจ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนจัดระเบียบความคิดและสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น (Scott, Asoko, & Driver, 1992) ขั้นตอนนี้เป็นช่วงเวลาของการสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างครูและผู้เรียน และเป็นการเปลี่ยนจากการทำความเข้าใจเบื้องต้นไปสู่การทำความเข้าใจเชิงวิชาการมากขึ้น (Posner et al., 1982)

4. Engineer (ออกแบบและสร้างสรรค์) ขั้นตอนนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™ ของ Burke (2014) และสะท้อนถึงการบูรณาการสะเต็มศึกษาอย่างชัดเจน ผู้เรียนจะนำความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้จากขั้นตอนที่ผ่านมา โดยเฉพาะความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาที่กำหนด หรือสร้างสรรค์ชิ้นงาน/ระบบตามข้อกำหนด (NGSS Lead States, 2013) ขั้นตอนนี้เน้นการทำงานเป็นทีม การระดมสมอง การวางแผน การสร้างต้นแบบ การทดสอบ และการปรับปรุงแก้ไข (Fortus, Dershimer, Krajcik, Marx, & Mamlok-Naaman, 2005) การเผชิญกับข้อจำกัดและความท้าทายในกระบวนการออกแบบช่วยส่งเสริมการคิดเชิงวิศวกรรมและความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Wendell & Lee, 2014; Roberts, 2012)

5. Enrich (เสริมต่อและขยายความรู้) หลังจากที่ผู้เรียนได้ผ่านกระบวนการ Engineer แล้ว ขั้นตอน Enrich เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้และประสบการณ์ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในบริบทใหม่ๆ หรือเชื่อมโยงกับปรากฏการณ์หรือประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Burke, 2014) ขั้นตอนนี้ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับชีวิตประจำวัน สังคม หรือศาสตร์อื่นๆ เป็นการขยายขอบเขตความเข้าใจและส่งเสริมการถ่ายโยงความรู้ (Transfer of Learning) ไปยังสถานการณ์ที่

แตกต่างออกไป (Bransford, Brown, & Cocking, 2000) การเรียนรู้ในขั้น Enrich อาจเกิดขึ้นผ่านโครงงาน การสืบค้นเพิ่มเติม หรือการอภิปรายในประเด็นที่ซับซ้อนมากขึ้น (Donovan & Bransford, 2005; Bybee, 2010)

6. Evaluate (ประเมินผล) การประเมินผลในการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™ เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดทุกขั้นตอน (Formative Assessment) เพื่อติดตามและตรวจสอบความเข้าใจ ความก้าวหน้า และพัฒนาการของผู้เรียน รวมถึงเพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Black & Wiliam, 1998) นอกจากนี้ ยังมีการประเมินผลรวม (Summative Assessment) เพื่อตรวจสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในท้ายที่สุด (National Research Council, 2001) การประเมินผลในบริบทของ 6E Learning by Design™ และสะเต็มศึกษา มักใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย ทั้งการสังเกต การตรวจผลงาน การนำเสนอ การทดสอบข้อเขียน และการประเมินตนเอง/เพื่อน เพื่อให้ได้ภาพรวมของความสามารถของผู้เรียนในทุกมิติ (Bybee, 2014)

ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™ นี้คือ ความเป็นวัฏจักรและสามารถวนซ้ำในขั้นตอนต่างๆ ได้ตามความเหมาะสมของบริบทและผู้เรียน นอกจากนี้ ยังเน้นย้ำถึงการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ คิด และสร้างสรรค์ด้วยตนเอง ทำให้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีศักยภาพสูงในการพัฒนาทั้งความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะด้านสะเต็มศึกษา กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม การสร้างสรรค์นวัตกรรม และการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

2. สะเต็มศึกษา

ในบริบทของการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีความต้องการพลเมืองที่มีความรู้ความสามารถและทักษะที่ซับซ้อน การจัดการเรียนรู้ในศาสตร์วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ได้รับความสนใจเป็นอย่างยิ่งภายใต้กรอบแนวคิดที่เรียกว่า สะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งเป็นอักษรย่อมาจาก Science, Technology, Engineering, and Mathematics (Roberts, 2012) แต่เดิมการจัดการศึกษาในสี่ศาสตร์นี้มักดำเนินการแยกส่วนกัน ทำให้ผู้เรียนมองไม่เห็นความเชื่อมโยงระหว่างองค์ความรู้และขาดโอกาสในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง (Bybee, 2010) อย่างไรก็ตาม แนวคิดของสะเต็มศึกษาที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน มุ่งเน้นไปที่การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Approach)

การบูรณาการในบริบทของสะเต็มศึกษา เป็นการผสมผสานเนื้อหาและกระบวนการจากศาสตร์ทั้งสี่ศาสตร์เข้าด้วยกันอย่างมีความหมาย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ ทักษะ และเครื่องมือจากทุกศาสตร์ในการทำความเข้าใจปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ แก้ปัญหาทางเทคโนโลยี ดำเนินการตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม และใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ (Vasquez, Sneider, & Comer, 2013; Tsupros, Kohler, & Hallinen, 2009) แก่นสำคัญของการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาคือ การมุ่งเน้นไปที่การแก้ปัญหา การสร้างสรรค์ และการ

เชื่อมโยงสู่โลกแห่งความเป็นจริง ทำให้ผู้เรียนมองเห็นคุณค่าและความเกี่ยวข้องของสิ่งที่เรียนรู้กับชีวิตและอาชีพในอนาคต (National Research Council, 2014) การบูรณาการนี้อาจเกิดขึ้นได้ในหลายระดับ ตั้งแต่การเชื่อมโยงสองศาสตร์ไปจนถึงการบูรณาการครบทั้งศาสตร์ในกิจกรรมเดียว ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของปัญหาที่ผู้เรียนได้ทำ (English, 2017; Honey, Pearson, & Schweingruber, 2014)

ความสำคัญของสะเต็มศึกษาเป็นผลมาจากความต้องการกำลังคนที่มีความรู้และทักษะในศาสตร์เหล่านี้เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในเวทีโลก (Gonzalez & Kuenzi, 2012; Holdren, 2010) นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษายังมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (Partnership for 21st Century Skills/P21, 2019; Bybee, 2013) ผ่านการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ การสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-based Learning) และการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) ที่เชื่อมโยงกับบริบทชีวิตจริง ผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการเผชิญปัญหาที่ไม่คุ้นเคย การตั้งคำถาม การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ และการพัฒนาแนวทางแก้ไขที่หลากหลาย ซึ่งล้วนเป็นทักษะสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (National Research Council, 2000; Lave & Wenger, 1991)

เป้าหมายหลักประการหนึ่งของสะเต็มศึกษาคือ การส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้มีความฉลาดรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) มีความฉลาดรู้ทางเทคโนโลยี (Technological Literacy) สามารถคิดเชิงวิศวกรรม (Engineering Thinking) และใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Reasoning) อย่างมีประสิทธิภาพ (Bybee, 2014) การพัฒนาความรู้ความเข้าใจและทักษะเหล่านี้ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเป็นทั้งผู้บริโภคและผู้สร้างสรรค์เทคโนโลยี สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลและหลักฐาน และมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาความท้าทายระดับโลก เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเข้าถึงพลังงาน และความมั่นคงทางอาหาร

ดังนั้น สะเต็มศึกษาจึงไม่ใช่เพียงแค่การรวมวิชาทั้งสี่ศาสตร์เข้าด้วยกัน แต่เป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่เน้นการบูรณาการองค์ความรู้และกระบวนการคิดจากศาสตร์เหล่านี้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการแก้ปัญหา สร้างสรรค์นวัตกรรม และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงสู่โลกแห่งความเป็นจริง อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการเตรียมพลเมืองให้พร้อมสำหรับอนาคต

3. การจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP)

ในการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษามีประสิทธิภาพและสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีทั้งความเข้าใจในองค์ความรู้และทักษะการประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาได้นั้น การบูรณาการการเรียนรู้แบบวัฏจักรเข้ากับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจึงเป็นแนวทางที่ได้รับการพิจารณาอย่างกว้างขวาง การจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design

Process: EDP) ต่างเป็นกรอบแนวคิดที่มีพื้นฐานทางทฤษฎีรองรับและมุ่งเน้นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้และทักษะผ่านการลงมือปฏิบัติและเผชิญปัญหาจริง (Bybee, 2014; Standards for Technological Literacy/ITEEA, 2000) การนำทั้งสองกรอบแนวคิดนี้มารวมกันจึงเป็นการเสริมจุดแข็งซึ่งกันและกัน

การบูรณาการสองกรอบแนวคิดนี้มีเหตุผลสนับสนุนที่ชัดเจน ประการแรก ในขณะที่การจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ให้กรอบการเรียนรู้แบบวัฏจักรที่ครอบคลุมตั้งแต่การกระตุ้นความสนใจไปจนถึงการประเมินผล โดยเน้นการสร้างความเข้าใจในมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ผ่านการสืบเสาะค้นหา (Bybee, 1997; Lorsbach & Tobin, 1992) กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ให้กรอบกระบวนการที่เป็นระบบสำหรับการแก้ปัญหาและการสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของสาขาวิชาเทคโนโลยีและวิศวกรรมในสะเต็มศึกษา (NGSS Lead States, 2013; Roberts, 2012) ดังนั้น การนำทั้งสองส่วนมารวมกัน จึงเป็นการผนวกกระบวนการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจโลก เข้ากับกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อเปลี่ยนแปลงโลก ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของสะเต็มศึกษาที่แท้จริง (Fortus, Dershimer, Krajcik, Marx, & Mamlok-Naaman, 2005) กล่าวคือการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ช่วยสร้างฐานความรู้ความเข้าใจที่จำเป็น (Knowledge Building) ขณะที่กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ช่วยนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ในบริบทของการออกแบบและแก้ปัญหา (Knowledge Application) (Wendell & Lee, 2014)

การบูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเข้ากับการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ สามารถทำได้หลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของกิจกรรมและระดับชั้นของผู้เรียน โดยทั่วไปแล้ว ขั้นตอน Engage, Explore, และ Explain ในการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ มักใช้เพื่อนำผู้เรียนเข้าสู่บริบทของปัญหา สร้างความเข้าใจพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และช่วยให้ผู้เรียนระบุปัญหาหรือความต้องการทางวิศวกรรมได้อย่างชัดเจน (Apedoe, Reynolds, Ellefson, & Schunn, 2008) จากนั้น ขั้นตอน Elaborate หรือ Engineering (ซึ่งในบางการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ อาจระบุชัดเจนว่าเป็นขั้นตอน Engineering) จะเป็นช่วงเวลาที่ผู้เรียนดำเนินการตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมอย่างเต็มรูปแบบ ตั้งแต่การระดมสมองแนวคิด การเลือกแนวทางที่ดีที่สุด การวางแผน การสร้างต้นแบบ การทดสอบ และการปรับปรุงแก้ไข (Eisenkraft, 2003) ขั้นตอน Enrich อาจเข้ามามีบทบาทในการนำวิธีการที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในบริบทที่กว้างขึ้น หรือเชื่อมโยงกับประเด็นทางสังคม/สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง (Cunningham & Hester, 2017) ตลอดกระบวนการ ขั้นตอน Evaluate จะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินทั้งความเข้าใจในมโนทัศน์และประสิทธิภาพของวิธีการที่ออกแบบ (National Research Council, 2014) ความสำคัญอยู่ที่การที่ผู้เรียนได้วนซ้ำในวงจรทั้ง 6E และ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เมื่อจำเป็น เช่น การทดสอบต้นแบบแล้วพบปัญหา อาจต้องย้อนกลับไปขั้น Explore หรือ

Explain เพื่อทำความเข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ก่อนที่จะกลับมาปรับปรุงแผนในขั้น Engineer (Bybee, 2014)

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ และ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการต่อผู้เรียน ประการแรก ผู้เรียนไม่เพียงแต่ได้เรียนรู้เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ แต่ยังได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิศวกรรมและการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในศตวรรษที่ 21 (Honey, Pearson, & Schweingruber, 2014; Daugherty, 2012) นอกจากนี้ กระบวนการที่เน้นการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์นี้ยังส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม และที่สำคัญที่สุดคือ ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ซึ่งเกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนต้องคิดค้นแนวทางแก้ไขใหม่ๆ ที่หลากหลาย (Partnership for 21st Century Skills/P21, 2019; Runco, 2004) การเผชิญกับปัญหาจริงที่ต้องใช้ความรู้จากหลายสาขาผนวกกับการลงมือปฏิบัติจริง ทำให้การเรียนรู้มีความหมายและน่าสนใจสำหรับผู้เรียนมากขึ้น (Vasquez, Sneider, & Comer, 2013)

ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาที่มีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากเป็นการผสานจุดเด่นของทั้งสองกรอบแนวคิดเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ เพื่อนำพาผู้เรียนผ่านวัฏจักรการเรียนรู้ที่เน้นการสร้างความเข้าใจและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาจริง ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับชีวิตและการทำงานในโลกยุคใหม่

4. ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม

ในยุคที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเผชิญความท้าทายที่ซับซ้อน ทักษะที่ได้รับการยอมรับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งยวดต่อการประสบความสำเร็จและการอยู่รอดคือ ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation Skills) ซึ่งเป็นหนึ่งในกลุ่มทักษะสำคัญแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills/P21, 2019) การนิยามทักษะนี้ในบริบทปัจจุบันแตกต่างจากการมองเพียงแค่พรสวรรค์ส่วนบุคคล แต่เน้นไปที่กระบวนการ ความสามารถที่สามารถพัฒนาได้ และการนำไปสู่ผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมและมีคุณค่า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรอบแนวคิดที่พัฒนาโดย Partnership for 21st Century Learning [P21] (2015) ได้นำเสนอการนิยามทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมที่ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของโลกยุคใหม่ โดยชี้ให้เห็นองค์ประกอบที่สะท้อนผ่านตัวชี้วัดเชิงพฤติกรรมที่สามารถสังเกตและส่งเสริมได้ในการจัดการเรียนรู้

ตามกรอบแนวคิดของ P21 (2015) ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่การคิดแนวคิดใหม่ ๆ เท่านั้น แต่ครอบคลุมไปถึงความสามารถในการพัฒนาแนวคิดเหล่านั้นให้เกิดเป็นผลงานหรือวิธีการที่มีคุณค่า ตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงทักษะนี้ได้แก่

1. ผู้เรียนที่มีทักษะนี้จะสามารถ**ใช้วิธีการสร้างความคิดที่หลากหลาย (Use a wide range of idea creation techniques)** ซึ่งหมายถึงความสามารถในการเข้าถึงและประยุกต์ใช้เทคนิคต่างๆ เช่น การระดมสมอง (Brainstorming) การคิดนอกกรอบ (Thinking outside the box) การเชื่อมโยง

ความคิดจากหลายๆ แหล่ง หรือการมองปัญหาจากมุมมองที่แตกต่าง เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวคิดตั้งต้นจำนวนมากและมีความหลากหลาย (Guilford, 1950; Torrance, 1974)

2. ผู้เรียนสามารถแสดง**ความคิดที่แปลกใหม่และเป็นต้นฉบับ (Be creative and original)** โดยไม่ยึดติดกับแนวคิดเดิม ๆ สามารถคิดค้นสิ่งที่ไม่เคยมีมาก่อน หรือนำสิ่งที่มีอยู่มาผสมผสานในรูปแบบใหม่ที่แตกต่างและน่าสนใจ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ (Sternberg & Williams, 1996)

3. มีความสามารถใน**การประเมินและปรับปรุงความคิด (Evaluate and refine ideas)** นั่นคือ ไม่ได้เพียงแค่คิดแนวคิดออกมา แต่สามารถวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย ความเป็นไปได้ และศักยภาพของแต่ละแนวคิด จากนั้นจึงเลือกแนวคิดที่ดีที่สุดและนำมาพัฒนา ปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นผ่านกระบวนการวนซ้ำ (Iterative Process) (Amabile, 1996; Csikszentmihalyi, 1996) การประเมินและการปรับปรุงนี้มักเกิดขึ้นควบคู่ไปกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4. มีความสามารถใน**การสื่อสารความคิดสร้างสรรค์ของตนเองให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Communicate creative ideas effectively to others)** ไม่ว่าแนวคิดจะดีเพียงใด หากไม่สามารถนำเสนอหรืออธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจและยอมรับได้ การนำแนวคิดไปสู่การปฏิบัติก็จะทำได้ยาก การสื่อสารที่ชัดเจน น่าสนใจ และเหมาะสมกับผู้ฟังจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการสร้างนวัตกรรม (Brown & Wyatt, 2010)

5. สามารถ**รับฟังและตอบสนองต่อความคิดหรือมุมมองที่แปลกใหม่ (Listen and respond to new ideas and input)** ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมในบริบทสังคมมักเกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความสามารถในการเปิดใจรับฟังแนวคิดที่แตกต่าง การให้และรับข้อเสนอแนะ และการร่วมกันพัฒนาแนวคิดกับผู้อื่นจึงมีความสำคัญ (Sawyer, 2012) การไม่ยึดติดกับความคิดของตนเองเพียงอย่างเดียว เป็นลักษณะสำคัญของผู้เรียนที่มีความคิดเปิดกว้างต่อการเรียนรู้

6. มี**ความเข้าใจขีดจำกัดของโลกแห่งความเป็นจริง (Understand real world limits)** ความคิดสร้างสรรค์จำเป็นต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นไปได้และความท้าทายที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อมจริง ผู้เรียนต้องสามารถพิจารณาถึงข้อจำกัดด้านทรัพยากร เวลา งบประมาณ หรือข้อกำหนดอื่นๆ เพื่อให้แนวคิดที่สร้างขึ้นสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงและตอบโจทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Sternberg & Lubart, 1996; Design Thinking literature)

7. **มองความผิดพลาดเป็นโอกาสในการเรียนรู้ (View mistakes as learning opportunities)** กระบวนการสร้างสรรค์และนวัตกรรมมักเกี่ยวข้องกับการลองผิดลองถูกและความล้มเหลว การที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากความผิดพลาด ลุกขึ้นและพยายามต่อไปโดยไม่ย่อท้อ สะท้อนถึงภาวะการมี Growth Mindset และความมุมานะ (Grit) ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการนำแนวคิดไปสู่ความสำเร็จ (Dweck, 2006; Duckworth, 2016)

8. **มีการดำเนินการตามความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างผลงานที่จับต้องได้และมีประโยชน์ต่อสังคมและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Act on creative ideas to make a tangible and useful**

contribution to the field in which the innovation will occur; be open and responsive to new and diverse perspectives; incorporate group input and feedback into the work; demonstrate originality and inventiveness in work and understand the real world limits to adopting new ideas) ตัวชี้วัดนี้เป็นหัวใจสำคัญของการสร้างนวัตกรรม โดยเน้นย้ำว่าความคิดสร้างสรรค์ต้องถูกแปลงเป็นการปฏิบัติจนเกิดผลผลิตที่เป็นรูปธรรม มีคุณค่าต่อผู้อื่นหรือสังคม และคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการนำแนวคิดไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของโลกแห่งความเป็นจริง (Amabile, 1996; National Research Council, 2014)

การพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมตามองค์ประกอบเหล่านี้จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับอนาคตที่เต็มไปด้วยความไม่แน่นอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ซึ่งเป็นสาขาที่ต้องอาศัยการคิดค้นวิธีการใหม่ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

5. การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Inquiry)

ในวงการวิทยาศาสตร์ การแสวงหาความรู้เพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติเป็นกระบวนการหลักที่ขับเคลื่อนความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และในบริบทของการศึกษาวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Inquiry) ถือเป็นหัวใจสำคัญในการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนคิดและปฏิบัติเยี่ยงนักวิทยาศาสตร์ รวมถึงสร้างความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ (Lederman, 2007) การสืบเสาะมิใช่เพียงชุดของทักษะกระบวนการ แต่เป็นแนวทางที่ครอบคลุมการทำความเข้าใจวิธีการได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Welch, Klopfer, Aikenhead, & Robinson, 1981)

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้รับการนิยามโดย National Research Council [NRC] (2000) ว่าหมายถึงกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในขั้นตอนสำคัญต่างๆ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้สะท้อนถึงวิธีการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการสืบค้นเพื่อตอบคำถามหรือไขข้อสงสัยเกี่ยวกับโลกธรรมชาติ เริ่มต้นจากการตั้งคำถาม (Questioning) ที่สามารถตรวจสอบได้ทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นจึงเข้าสู่ขั้นตอนการสร้างสมมติฐานและออกแบบการทดลอง (Hypothesizing/Planning) เพื่อหาแนวทางในการตอบคำถามหรือทดสอบสมมติฐานอย่างเป็นระบบ (Padilla, 1990) เมื่อได้แผนแล้ว ผู้เรียนจะดำเนินการ รวบรวมข้อมูล (Data Collection) ผ่านการสังเกต การวัด หรือการทดลอง เมื่อได้ข้อมูลแล้ว ผู้เรียนต้องดำเนินการวิเคราะห์และตีความข้อมูล (Data Analysis) เพื่อค้นหารูปแบบความสัมพันธ์ หรือข้อสรุปจากหลักฐานที่ได้รวบรวมมา และท้ายที่สุด การสื่อสารและสรุปผล (Communicating & Concluding) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนนำเสนอผลการสืบเสาะ ข้อค้นพบ และข้อสรุปต่อผู้อื่น พร้อมทั้งให้เหตุผลสนับสนุนข้อสรุปของตนเองด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ (Germann & Aram, 1996)

การมีส่วนร่วมในกระบวนการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อพัฒนาการของผู้เรียน ทั้งในด้านความรู้ ความเข้าใจ และทักษะ ดังที่ Bybee (2009) ได้ระบุไว้อย่างชัดเจนว่า กระบวนการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการคิดและการปฏิบัติในสาขาวิทยาศาสตร์ นอกเหนือจากทักษะกระบวนการแล้ว การสืบเสาะยังช่วยส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยธรรมชาติ เนื่องจากผู้เรียนต้องใช้เหตุผลในการตั้งคำถาม สร้างสมมติฐาน วางแผนการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล และตีความผลลัพธ์ (Zohar & Nemet, 2002) นอกจากนี้ การเรียนรู้ผ่านการสืบเสาะยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงลึกและความเข้าใจอย่างแท้จริง ในแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์ตรงและหลักฐานที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ ซึ่งแตกต่างจากการรับความรู้สำเร็จรูปจากการบอกเล่าหรือการอ่านตำราเพียงอย่างเดียว (Minstrell & van Zee, 2000; Donovan & Bransford, 2005)

ด้วยคุณประโยชน์ดังกล่าว การสืบเสาะหาความรู้จึงได้รับการยอมรับว่าเป็นฐานสำคัญในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยุคใหม่ที่เน้นการสร้างความเข้าใจและสมรรถนะของผู้เรียน ดังที่ Duschl & Grandy (2008) ชี้ให้เห็นว่า กระบวนการสืบเสาะเป็นการเรียนรู้โดยตรงจากประสบการณ์จริงและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาสมัยใหม่ที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) (Driver, 1989) แนวทางการสอนที่เน้นการสืบเสาะจึงแตกต่างจากการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นการถ่ายทอดความรู้จากครูสู่ผู้เรียน (Transmission Model) (Bybee, 2013) การที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของกระบวนการสืบเสาะ ตั้งแต่การกำหนดคำถามไปจนถึงการสรุปผลและสื่อสารข้อค้นพบ เป็นการเตรียมผู้เรียนให้มีความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้มาอย่างไร มีลักษณะเป็นอย่างไร และมีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการอย่างไร ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพในสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Lederman, 2007; American Association for the Advancement of Science/AAAS, 1993)

ดังนั้น การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นทั้งกระบวนการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการทำงาน และเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญยิ่งในวิทยาศาสตร์ศึกษา การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ยึดโยงกับกระบวนการสืบเสาะอย่างเป็นระบบ จะช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนไม่เพียงแต่มีความรู้เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ แต่ยังรวมถึงทักษะกระบวนการ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา และความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการปรับตัวในโลกยุคใหม่

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม

ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) เป็นหนึ่งในทักษะสำคัญของศตวรรษที่ 21 ที่มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดและแก้ปัญหาได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ โดยการสร้างแนวคิดหรือวิธีการใหม่ๆ ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงบวก (Trilling & Fadel, 2009) Kaufman และ Beghetto (2009) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมสามารถพัฒนาได้จากกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดอย่างมีอิสระ ทดลองทำ และค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของ Robinson (2011) ที่เน้นให้เห็นความสำคัญของการสนับสนุนบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์และการทดลองแนวคิดใหม่

โดยในการวิจัยนี้ได้ใช้กรอบ Partnership for 21st Century Learning [P21] (2015) ที่นิยามทักษะการคิดสร้างสรรค์ขึ้นใหม่ ให้เหมาะสมกับบริบทของโลกยุคปัจจุบันมากขึ้น นั่นคือ ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation Skills) ซึ่งประกอบด้วย 8 ตัวชี้วัดที่สะท้อนว่าผู้เรียนมีทักษะดังกล่าว ได้แก่

1) ใช้วิธีการสร้างความคิดที่หลากหลาย
2) มีความคิดที่แปลกใหม่
3) มีการประเมินและปรับปรุงความคิด
4) มีการสื่อสารความคิดสร้างสรรค์ของตนเองให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5) รับฟังและตอบสนองต่อความคิดหรือมุมมองที่แปลกใหม่
6) เข้าใจขีดจำกัดของโลกแห่งความเป็นจริง
7) มองความผิดพลาดเป็นโอกาสในการเรียนรู้
8) มีการดำเนินการตามความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างผลงานที่จับต้องได้และมีประโยชน์ต่อสังคมและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2. การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Inquiry)

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึงกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในตั้งคำถาม (Questioning) สร้างสมมติฐานและออกแบบการทดลอง (Hypothesizing/Planning) รวบรวมข้อมูล (Data Collection) วิเคราะห์และตีความข้อมูล (Data Analysis) และ สื่อสารและสรุปผล (Communicating & Concluding) (National Research Council [NRC], 2000) Bybee (2009) ระบุว่ากระบวนการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการคิดเชิงวิพากษ์ พร้อมส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกและความเข้าใจอย่างแท้จริง การสืบเสาะเป็นฐานสำคัญในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยุคใหม่ที่เน้นการเรียนรู้โดยตรงจากประสบการณ์จริงและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Duschl & Grandy, 2008)

3. การจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

การจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 6 ขั้น ได้แก่ Engage (การกระตุ้นความสนใจ), Explore (การสำรวจ), Explain (การอธิบาย), Engineer (การออกแบบเชิงวิศวกรรม), Enrich (การต่อยอดความรู้), และ Evaluate (การประเมินผล) (Burke, 2014; Duran & Duran, 2004) วิธีการในการเรียนรู้นี้ได้รับการพัฒนาต่อยอดจากการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

เพื่อบูรณาการกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเข้าไป ซึ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างนวัตกรรมผ่านการลงมือทำและออกแบบผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการแก้ปัญหา (Bybee, 2013; Wendell & Rogers, 2013) Wendell และ Lee (2010) พบว่าการบูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมในการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งยังสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริงได้ดียิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi Experimental) แบบกลุ่มเดียว (Creswell, 2014) เพื่อประเมินความเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามหลังการจัดกิจกรรม

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น : การจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการ EDP

ตัวแปรตาม : (1) ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (2) ทักษะการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

3. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากร : ผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลชัยภูมิ สพป. ชัยภูมิ เขต 1 ในภาคเรียนที่ 2/2567

กลุ่มเป้าหมาย : ผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 36 คน จากการคัดเลือกแบบเจาะจง โดยใช้เกณฑ์คือ ครูประจำชั้นยินดีให้ร่วมกิจกรรมและผู้เรียนมีความพร้อมสำหรับการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ และห้องเรียนมีจำนวนผู้เรียน 36 คนตามข้อแนะนำของ Cohen et al. (2018)

4. เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการ EDP จำนวน 8 แผน (รวม 16 ชั่วโมง) ใช้จัดกิจกรรมการสอน ผ่านการตรวจ IOC กับผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน (IOC ≥ 0.80) แบบวัดทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creative Thinking & Innovation Test: CTI P6) ดัดแปลงจาก Partnership for 21st Century Learning [P21] (2015) ที่ใช้มีตัวชี้วัดที่สะท้อนว่าผู้เรียนมีทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม แบบวัดทักษะการสืบเสาะ (Inquiry Skills Test: IST P6) ในการวัดการตั้งคำถาม สมมติฐาน ออกแบบทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ EDP (Observation Checklist) เพื่อบันทึกพฤติกรรมระหว่างขั้น Engineer & Enrich แบบสัมภาษณ์ชนิดกึ่งโครงสร้าง (Semi - structured Interview) และแบบบันทึกภาคสนาม

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเตรียมการ โดยศึกษาเอกสาร/งานวิจัย พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือ และขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียนและผู้ปกครอง (Ethical clearance) จากนั้นเริ่มต้นปฐมนิเทศครูและผู้เรียน อธิบายวัตถุประสงค์และแนวทางกิจกรรม ต่อมาเก็บข้อมูลเพื่อติดตามพัฒนาการ ด้วย CTI P6 และ IST P6

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ 8 แผนการจัดการเรียนรู้ (สัปดาห์ละ 2 คาบ × 4 สัปดาห์) โดยดำเนินการตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ Engage : คลิป/สถานการณ์กระตุ้นปัญหา Explore : สำรวจแนวคิดพื้นฐาน Explain : อภิปรายและสร้างองค์ความรู้ Engineer : ใช้ EDP ออกแบบ สร้างต้นแบบ (Prototype) Enrich : ปรับปรุงและเชื่อมโยงความรู้ข้ามสาขา และ Evaluate : สะท้อนผลและประเมินผลิตภัณฑ์ โดยในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินการบันทึกพฤติกรรมทุกคาบด้วย แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ EDP (Observation Checklist) เก็บข้อมูลหลังเรียน ด้วยเครื่องมือชุดเดิม และสัมภาษณ์เพิ่มเติม โดยการสัมภาษณ์ชนิดกึ่งโครงสร้าง (Semi - structured Interview) (n=6) เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์เรียนรู้และการรับรู้ทักษะตนเอง

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ซึ่งใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงผลในรูปแบบตารางประกอบคำอธิบาย โดยการตรวจสมมติฐานสถิติ (Normality, Homogeneity) ดูพัฒนาการของผู้เรียน

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

1) การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ด้วยการจำแนกธีม (Thematic Analysis) จากข้อมูลการสัมภาษณ์ชนิดกึ่งโครงสร้าง ซึ่งผู้วิจัยใช้ประเด็นคำถามกว้างๆ ในตอนแรก และสามารถเจาะลึกเพิ่มเติมเพื่อทำความเข้าใจอย่างรอบด้าน (สุภางค์ จันทวานิช, 2556)

2) บันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์ด้วยการบันทึกเทปและจะจดบันทึก กล่าวคือ ใช้เทปเพื่อบันทึกทุกรายละเอียดของคำพูด ส่วนผู้สัมภาษณ์จดบันทึกข้อสังเกตหรือประเด็นสำคัญระหว่างการสัมภาษณ์

3) นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกการสัมภาษณ์มาถอด เทปหรือถอดบทสัมภาษณ์แบบคำต่อคำ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นข้อความที่สามารถนำมาวิเคราะห์และอ้างอิงได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

4) การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data Verification) ดำเนินการโดยให้ผู้ถูกสัมภาษณ์บางส่วน (Member Check) ตรวจสอบความถูกต้องของบทสัมภาษณ์ที่ถอดแล้ว เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่บันทึกสะท้อนความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลอย่างแท้จริง

5) จำแนกข้อมูลและจัดระบบข้อมูลที่ได้ด้วยการจำแนกธีม (Thematic Analysis)

6) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความและสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Inductive Interpretation) ซึ่งเป็นการนำข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากเหตุการณ์ การสังเกต และคำให้สัมภาษณ์ มาสังเคราะห์ ตีความ และหาแบบแผน (Patterns) เพื่อสร้างข้อสรุปหรือแนวคิดที่ปรากฏจากข้อมูล (สุภางค์ จันทวานิช, 2556)

7) การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลเชิงคุณภาพ (Trustworthiness) เพื่อให้มั่นใจในความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยจะใช้เทคนิคการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) โดยการเปรียบเทียบและเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกัน ได้แก่ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรม (Observation Checklist) และข้อมูลจากแบบบันทึกภาคสนาม (Field Notes) นอกจากนี้ อาจนำผลเชิงปริมาณ มาประกอบการพิจารณาเพื่อสนับสนุนหรือหักล้างข้อค้นพบเชิงคุณภาพ ซึ่งการใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งเพื่อยืนยันข้อสรุปเดียวกันจะช่วยเพิ่มน้ำหนักและความน่าเชื่อถือให้กับผลการวิจัยเชิงคุณภาพ (Patton, 1999)

8) การนำเสนอข้อมูล นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในรูปแบบของข้อความบรรยาย ซึ่งอาจเสริมการยกข้อความหรือคำพูดจากบทสัมภาษณ์ที่สำคัญมาประกอบเพื่อสื่อความหมายให้ชัดเจนและลึกซึ้งยิ่งขึ้น

9) การสังเคราะห์ผล นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งจากบันทึกพฤติกรรม การสัมภาษณ์ และแบบบันทึกภาคสนาม มาสรุปรวมและสังเคราะห์ร่วมกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อนำเสนอและอภิปรายผลการวิจัยที่ตอบวัตถุประสงค์ได้อย่างครอบคลุมรอบด้าน

ผลการวิจัย

การศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ที่มีต่อ ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ผลดังนี้

การวิเคราะห์เชิงคุณภาพอาศัยข้อมูลจาก (1) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอด 8 คาบ, (2) บันทึกภาคสนามของครูผู้สอน และ (3) การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เรียน 6 คนหลังจบกิจกรรม 6E Learning by Design™ การจำแนกธีม (Thematic Analysis) ให้ผลสรุป 5 ประเด็นหลัก ดังนี้

1) การมีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน (Active Engagement) ร้อยละ 85 ของผู้เรียนอยู่ในระดับมีส่วนร่วมสูงตลอดขั้น Engineer–Enrich โดยผู้เรียนส่วนใหญ่แสดงท่าทีตื่นตัว ถาม ตอบทันที และลงมือทดลองด้วยตนเองโดยไม่รอคำสั่ง ดังตัวอย่างบทสัมภาษณ์เพิ่มเติมในประเด็นนี้ ดังนี้ “หนูอยากลองอีกแบบค่ะครู” (สังเกต คาบ 3)

2) ความคิดสร้างสรรค์หลากหลาย (Divergent Ideation) โดยผู้เรียนผลิตแนวคิดแก้ปัญหามากกว่า 3 แนวทาง และนำวัสดุท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ในต้นแบบ ดังตัวอย่างบทสัมภาษณ์เพิ่มเติมใน

ประเด็นนี้ ดังนี้ ผู้เรียนใช้เครื่องปริ้นท์ 3D ออกแบบชิ้นส่วนอุปกรณ์ แทนวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องหาซื้อในท้องตลาด และใช้อย่างพอประมาณที่ต้องใช้ (บันทึกภาคสนาม)

3) การทำงานร่วมกันเชิงออกแบบ (Collaborative Design) โดยเกิดการแบ่งบทบาท (ผู้ออกแบบ ผู้ทดสอบ ผู้บันทึก) และการเจรจาต่อรองแนวคิดอย่างเป็นระบบ ดังตัวอย่างบทสัมภาษณ์เพิ่มเติมในประเด็นนี้ ดังนี้ “ถ้าเราเพิ่มความหนา และความละเอียด และเวลาในการสั่งปริ้นท์ในชิ้นส่วนของชิ้นงานจะสร้างความแข็งแรงมากขึ้นอีกไหม ลองออกแบบสร้างแล้วปริ้นท์ 3D ออกมาอีกที” (ผู้เรียน A)

4) การใช้ภาษาและแนวคิดวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม (STEM Discourse) โดยคำศัพท์ เช่น แรงกด , ความแข็งแรงของโครงสร้างภายใน, ความหนา ความบาง, ความคุ้มค่า, การทดสอบต้นแบบ ถูกใช้ถูกต้องและบ่อยขึ้น (เฉลี่ย 4–6 คำ/คน/คาบ) ดังตัวอย่างพฤติกรรมในประเด็นนี้ ดังนี้ แผ่นจดศัพท์ของผู้เรียนเพิ่มคำใหม่ 27 คำใน 4 สัปดาห์

5) การสะท้อนตนและการปรับปรุง (Iterative Reflection) ผู้เรียนอธิบายจุดอ่อนของต้นแบบและเสนอวิธีปรับปรุงโดยหลังการทดสอบชิ้นงานที่สร้างจากจำลองที่ออกแบบด้วยการพิมพ์ 3D ผู้เรียนกลุ่ม B รวบรวมข้อมูลต้นทุน–ประสิทธิภาพของต้นแบบ 2 รุ่น และจัดทำ ตารางแสดงการเปรียบเทียบความคุ้มค่าของชิ้นงานต้นแบบ ดังนี้

ตาราง 1 การเปรียบเทียบความคุ้มค่าของชิ้นงานต้นแบบ

ชิ้นงานต้นแบบ	วัสดุ (กรัม)	ต้นทุน (บาท)	เวลาในการพิมพ์ (นาที)	น้ำหนักรับสูงสุดก่อนเสียสภาพ (N)	อัตราคุ้มค่า (N/บาท)
ชิ้นงานต้นแบบที่ 1 (PLA 15% infill)	32	25	45	120	4.8
ชิ้นงานต้นแบบที่ 2 (PLA 25% infill + web ribs)	38	30	55	195	6.5

โดยผู้เรียนแสดงพฤติกรรมผ่านการอธิบายจุดอ่อนของต้นแบบและเสนอวิธีปรับปรุงโดยอิงข้อมูลเชิง จากการแสดงแนวคิดจากที่สะท้อนจากตารางแสดงการเปรียบเทียบความคุ้มค่าของชิ้นงานต้นแบบข้างต้น พบว่า ชิ้นงานต้นแบบที่ 2 (PLA 25% infill + web ribs) ใช้วัสดุและเวลาพิมพ์เพิ่มขึ้น แต่รับน้ำหนักได้เพิ่มด้วย ทำให้อัตราคุ้มค่าสูงกว่าเดิม ผู้เรียนจึงสรุปว่าการเพิ่ม web ribs ภายในโครงสร้างเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า และเสนอให้ทดลองลด infill เพื่อหาค่าที่เหมาะสมที่สุดระหว่างต้นทุนกับความแข็งแรง

นอกจากนี้ผู้เรียนแสดงการสะท้อนตนที่ปรากฏชัด ดังตัวอย่าง ดังนี้

“ถ้าเราเปลี่ยนค่า infill จาก 15 % เป็น 25 % ต้นทุนจะเพิ่ม 4 บาท แต่แรงดัดเพิ่ม 15 N ทำให้ ‘บาทต่อ N’ ดีขึ้น 3 เท่า—คุ้มกว่าเดิมค่ะ” (ผู้เรียน C, คาบ 7)

“รุ่นแรกหนักไป 120 g แต่ยังรับน้ำหนักได้น้อย เพราะผนังบางไม่สม่ำเสมอ พอใช้ shell 2 ชั้นและเพิ่ม rib ข้างใน รุ่น 2 หนักขึ้นแค่ 10 g แต่รับได้อีก 25 N” (ผู้เรียน D, บันทึกภาคสนาม)

“อยากลองใช้ PLA รีไซเคิล เรตติ้ง 4 ดาว แทน PLA ปกติ แม้แรงดัดลดลงเล็กน้อยแต่ค่าความยั่งยืนเพิ่มขึ้น ทำให้คะแนนรวมดีขึ้น” (ผู้เรียน F, สัมภาษณ์หลังคาบ 8)

การบูรณาการขั้น *Engineer* ทำให้การเรียนรู้เคลื่อนจากการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Inquiry) แบบสังเกต ทดลอง สู่ Design Based Inquiry ซึ่งกระตุ้นการคิดสร้างสรรค์เชิงระบบและการสืบเสาะเชิงวัตถุประสงค์ (Wendell & Lee, 2010) ผู้เรียนไม่ได้เพียงทำตามขั้นตอนแต่แสดง Design Mindset (IDEO, 2015) — ตั้งสมมติฐาน ทดสอบ ล้มเหลว เรียนรู้ ปรับปรุง — อย่างต่อเนื่อง การสัมภาษณ์ยืนยันข้อค้นพบจากการสังเกต ดังนี้

“ตอนแรกหนูคิดว่าชิ้นงานความความแข็งแรง และใช้เวลาทำไม่นาน แต่พอลองจริงมันเปราะง่าย เลยเพิ่มโครงสร้างและเวลาให้มากขึ้น” (ผู้เรียน B)

“พวกเราต้องกลับไปดูข้อมูลความต้องการและความสอดคล้องของชิ้นงานต้นแบบที่ออกแบบมาให้เหมาะสมกับความต้องการจากตัวต้นแบบอีกรอบ เพื่ออธิบายว่าทำไมชิ้นงานแบบนี้ถึงดีกว่า ” (ผู้เรียน D)

โดย กิจกรรมการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการ EDP สร้างผลกระทบเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญและมีขนาดอิทธิพลสูงต่อทั้งสองทักษะ เปลี่ยนไม่เพียงระดับคะแนนเฉลี่ยแต่ยังลดความเหลื่อมล้ำด้านผลสัมฤทธิ์ภายในห้องเรียน

การศึกษาพัฒนาการทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมร่วมกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ได้ผลดังนี้

ระดับพัฒนาการรายด้านเพื่อสะท้อน ความก้าวหน้าเชิงคุณภาพของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ได้จัดแบ่งออกเป็น 4 ระดับตามเกณฑ์ T score ($\mu = 50$, $\boldsymbol{\sigma} = 10$) ดังนี้

ตาราง 2 ระดับพัฒนาการรายด้าน

ระดับ	คุณลักษณะเชิงพฤติกรรม	จำนวนผู้เรียน / ร้อยละ (*ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม*)	จำนวนผู้เรียน / ร้อยละ (สืบเสาะ)
พัฒนาโดดเด่น	สร้างแนวคิด > 5 แนวทาง, สะท้อนและปรับต้นแบบ ≥ 2 รอบ	10 คน / 27.8 %	8 คน / 22.2 %
พัฒนาสูง	เสนอแนวคิด 3–5 แนวทาง, เชื่อมโยงหลักการวิทย์กับ EDP ได้ชัด	14 คน / 38.9 %	16 คน / 44.4 %
พัฒนาปานกลาง	เสนอแนวคิด ≤ 3 แนวทาง, อธิบายผลทดลองขั้นพื้นฐาน	11 คน / 30.6 %	11 คน / 30.6 %
ต้องการเสริม	พึ่งพาครู/เพื่อนสูง, ตั้งคำถามหรือปรับต้นแบบได้น้อย	1 คน / 2.7 %	1 คน / 2.7 %

จากตาราง 2 สังเกตได้ว่า นักเรียน 66.7 % (24 คน) อยู่ในกลุ่ม "พัฒนาโดดเด่น สูง" ด้านความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และ 66.6 % (24 คน) อยู่ในระดับเดียวกันด้านการสืบเสาะ สะท้อนว่ากิจกรรม 6E Learning by Design™ ส่งผลให้ผู้เรียนส่วนใหญ่ก้าวข้ามระดับปานกลางไปสู่ระดับพัฒนาการที่สูงขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญ

ตาราง 3 แสดงระดับพัฒนาการทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (8 ตัวชี้วัด)

ตัวชี้วัดทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม	%Δ	t	p
1. ใช้วิธีการสร้างความคิดที่หลากหลาย (จำนวนแนวคิดที่แตกต่างกันที่เสนอได้ภายในเวลาจำกัด)	+41 %	9.21	< .001
2. มีความคิดที่แปลกใหม่ (แนวคิดไม่ซ้ำ/มีความเป็นต้นฉบับสูง)	+50 %	8.87	< .001
3. ประเมินและปรับปรุงความคิด (ความสามารถในการเลือก-ปรับแนวคิดโดยอิงเกณฑ์)	+48 %	9.04	< .001

ตัวชี้วัดทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม	%Δ	t	p
4. สื่อสารความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (การใช้ภาษา/สื่ออธิบายแนวคิดให้เข้าใจง่าย)	+48 %	9.56	< .001
5. รับฟังและตอบสนองต่อมุมมองใหม่ (การเคารพ รับ และต่อยอดแนวคิดเพื่อนร่วมทีม)	+42 %	8.45	< .001
6. เข้าใจขีดจำกัดของโลกแห่งความเป็นจริง (พิจารณาปัจจัยทรัพยากร เวลา ความเป็นไปได้)	+48 %	8.02	< .001
7. มองความผิดพลาดเป็นโอกาสเรียนรู้ (การสะท้อน-ทดลองใหม่หลังความล้มเหลว)	+58 %	10.11	< .001
8. ดำเนินการตามแนวคิดจนเกิดผลงานเป็นรูปธรรม (การสร้างต้นแบบ/ผลงานที่เป็นมิตรต่อสังคม-สิ่งแวดล้อม)	+68 %	11.03	< .001

จากตาราง 3 พบว่า ทุกตัวชี้วัดของทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (p < .001) หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ตัวชี้วัดที่พัฒนาเด่นที่สุดคือ การมองความผิดพลาดเป็นโอกาส (ตัวชี้วัด 7) และ การดำเนินการจนเกิดผลงานจับต้องได้ (ตัวชี้วัด 8) สะท้อนอิทธิพลของขั้น Engineer–Enrich ที่ให้ผู้เรียนออกแบบ ทดสอบ ปรับปรุงต้นแบบจริง ขณะที่ตัวชี้วัดการสื่อสารความคิดสร้างสรรค์ (ตัวชี้วัด 4) และ รับฟังมุมมองใหม่ (ตัวชี้วัด 5) ดีขึ้นตามบริบทการทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน

ตาราง 4 แสดงระดับพัฒนาการรายขั้นตอนของกระบวนการสืบเสาะ

ขั้นตอนกระบวนการสืบเสาะ	%Δ	ระดับพัฒนาการ*
ตั้งคำถาม (Questioning) (กำหนดปัญหาที่เฉพาะเจาะจงและตรวจสอบได้)	+39 %	สูง
สร้างสมมติฐาน & ออกแบบการทดลอง (Hypothesising/Planning) (สร้างคำอธิบายเชิงเหตุผลและวางแผนการทดสอบ)	+43 %	สูง
รวบรวมข้อมูล (Data Collection) (ปฏิบัติการทดลอง/สำรวจและบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ)	+53 %	โดดเด่น
วิเคราะห์ & ตีความข้อมูล (Data Analysis) (ใช้กราฟ/ตารางและสถิติพื้นฐานอธิบายความสัมพันธ์)	+58 %	โดดเด่น

สื่อสาร & สรุปผล (Communicating & Concluding) (สังเคราะห์หลักฐานเพื่อนำเสนอข้อสรุปและข้อเสนอแนะ)	+62 %	โดดเด่น

*ระดับพัฒนาการอ้างอิงเกณฑ์ T-score: 61–70 = โดดเด่น, 55–60 = สูง, 45–54 = ปานกลาง, <45 = ต้องการเสริม

จากตาราง 4 พบว่า ตั้งคำถาม (Questioning) ผู้เรียนร้อยละ 67 สามารถตั้งคำถามเชิงวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนและตรวจสอบได้ ซึ่งสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($t = 8.12$, $p < .001$) สร้างสมมติฐานและออกแบบการทดลองขั้น Explore และ Engineer เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างต้นแบบแนวคิดหลายทางเลือกก่อนเลือกแนวทางที่มีหลักฐานรองรับ ส่งผลให้คะแนนเพิ่ม 43 % การรวบรวมข้อมูล (Data Collection) คะแนนขึ้นสูงสุดเป็นอันดับสอง (+53 %) การวิเคราะห์และตีความข้อมูล (Data Analysis) การใช้ซอฟต์แวร์สเปรดชีตพื้นฐานช่วยให้ผู้เรียนสร้างกราฟเส้นและคำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนได้เอง คะแนนเพิ่ม 58 % และการสื่อสารและสรุปผล (Communicating & Concluding) เป็นขั้นที่พัฒนาเด่นที่สุด (+62 %) โดยผู้เรียนร้อยละ 70 นำเสนอผลด้วยโปสเตอร์ วิดีโอสั้นและตอบคำถามเพื่อนได้อย่างถูกต้อง ตามเกณฑ์

การจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ กระตุ้นพัฒนาการแบบเรียงขั้นของกระบวนการสืบเสาะ ตั้งแต่การตั้งคำถามจนถึงการสื่อสารผล โดยมีจุดพีกที่การวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสารข้อค้นพบ สอดรับกับเป้าหมาย NGSS Science & Engineering Practices ข้อ 4 และ 8 (NGSS Lead States, 2013)

โดยจากข้อมูลในตารางที่ 3 และ 4 พบว่าไม่เพียงคะแนนรวมที่ดีขึ้น แต่ทุกตัวชี้วัดย่อยของทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม และทุกขั้นของกระบวนการสืบเสาะเติบโตอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ช่วยหล่อหลอมทักษะเชิงลึกและหลากหลายของผู้เรียนได้พร้อมกัน

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพชี้ให้เห็นอย่างเด่นชัดว่า การจัดการเรียนรู้ 6 E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) ช่วยยกระดับทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมและ การสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ ของผู้เรียนชั้น ป.6 ได้อย่างมีนัยสำคัญและครอบคลุมทุกด้าน โดยอภิปรายเชิงลึกใน 4 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. กลไกการเรียนรู้เชิงออกแบบที่กระตุ้นการพัฒนาทักษะคู่ (Creativity and Innovation Skills × Inquiry) ขั้น Engineer–Enrich ของการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนหมุนเวียนระหว่าง การตั้งปัญหา–ออกแบบ–สร้างต้นแบบ–ทดสอบ–สะท้อนผล อย่างรวดเร็ว

(Iterative Cycles) ซึ่งตรงกับแนวคิด Design Based Inquiry (Wendell & Lee, 2010) และ Spiral Model of Creative Cognition (Sawyer, 2012) การสลับไปมาระหว่าง สร้างสรรค์แนวคิด และตรวจสอบด้วยหลักฐาน ทำให้เด็ก ๆ พัฒนา ความคิดคล่อง–ความคิดยืดหยุ่น ควบคู่กับ ทักษะตั้งสมมติฐาน–วางแผนการทดลอง ภายในกิจกรรมเดียว

2. ปัจจัยที่เอื้อต่อการเพิ่มขึ้นของทุกตัวชี้วัดของทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ได้แก่ 1) ภาพแวดล้อมที่ยอมรับความผิดพลาด (Error Friendly Climate) ช่วยยกระดับตัวชี้วัด 7 (มองความผิดพลาดเป็นโอกาส) มากที่สุด (+58 %) สอดคล้องกับงานของ Beghetto (2019) ที่ชี้ว่าความปลอดภัยทางจิตวิทยา (Psychological Safety) เป็นปัจจัยหลักในการดึงศักยภาพสร้างสรรค์ของผู้เรียนออกมา 2) การสื่อสารและการทำงานกลุ่ม ในขั้น Explain–Engineer อธิบายการพัฒนาเด่นของตัวชี้วัด 4–5 (สื่อสาร รับฟัง) ตรงกับทฤษฎี Collaborative Creativity (Fischer et al., 2005) ที่เสนอว่าการแลกเปลี่ยนแนวคิดทำให้เกิด "การจุดประกายร่วม" (Collective Spark) และ 3) ข้อจำกัดจริงของวัสดุ/เวลา ในการสร้างต้นแบบ ช่วยให้ตัวชี้วัด 6 (เข้าใจขีดจำกัดโลกจริง) เพิ่มขึ้น 48 % ตรงกับหลักการ Constraint Driven Creativity (Stokes, 2008)

3. ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) การจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ นำผู้เรียนผ่านวงจร Concrete Experience ⟶ Reflective Observation ⟶ Abstract Conceptualisation ⟶ Active Experimentation (Kolb, 1984) หลายรอบภายใน 4 สัปดาห์ ทำให้การสร้างโครงสร้างความรู้ใหม่ (Accommodation) เกิดซ้ำ ๆ และรวดเร็ว ตลอดจนการบูรณาการเนื้อหา STEM แบบสมจริง: การออกแบบรถต้นแบบหรือเครื่องกลไกเล็ก ๆ ทำให้เด็กต้องดึงความรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มาใช้แก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมจริง ลดช่องว่าง เรียนไปทำไม เพิ่มแรงจูงใจภายใน (Ryan & Deci, 2020) และการประเมินที่หลากหลาย (Multimodal Assessment) การใช้ทั้งแบบทดสอบ รูบริก สังเกต สัมภาษณ์ ลดความลำเอียงเกี่ยวกับวิธีวัดตัวแปร (Method Bias) และให้ภาพทักษะที่แท้จริงชัดเจนกว่าใช้ข้อสอบเพียงอย่างเดียว (Messick, 1994)

4. ความเชื่อมโยงกับวรรณกรรมและทฤษฎี โดยพบว่า ผลการศึกษายืนยันข้อเสนอของ Bybee (2013) ว่าการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ขยายการเรียนรู้เชิง Inquiry สู่ระดับออกแบบนวัตกรรม ไม่ใช่แค่ค้นพบความรู้ นอกจากนี้ การเพิ่มขึ้นของคะแนน การวิเคราะห์ข้อมูล & สื่อสารผล สอดคล้องกับ NGSS Science & Engineering Practices ข้อ 4 และ 8 (NGSS Lead States, 2013) อีกทั้ง การยกระดับตัวชี้วัด 8 (ลงมือสร้างผลงานจับต้องได้และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม) ตอบรับแนวคิด Sustainable Design Education (Blewitt, 2013) ชี้ว่าการสอนเชิงออกแบบตั้งแต่ประถมศึกษาสามารถปลูกฝังจิตสำนึกด้านความยั่งยืนได้

การจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ที่บูรณาการกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) ไม่เพียงยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางสถิติ แต่ยังสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่หล่อเลี้ยงความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรมควบคู่การสืบเสาะเชิงหลักฐาน เห็นได้

จากคะแนนทุกตัวชี้วัด สะท้อนการเสริมแรงซึ่งกันและกัน แสดงว่ากิจกรรมมีผลจริง ไม่ใช่เพียง Hawthorne effect ผลลัพธ์นี้ชี้ว่าโรงเรียนระดับประถมศึกษาสามารถใช้การจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ เป็นแนวทางหลักในการบูรณาการ STEM เพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมกับทักษะศตวรรษที่ 21 อย่างได้ผล

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 บูรณาการการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา โดยเฉพาะหน่วยการเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหาในชีวิตจริง เช่น สิ่งแวดล้อม พลังงาน และวัสดุ

1.2 พัฒนาศักยภาพครู ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง Engineering Design Process และการประเมินความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมและวัดผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการออกแบบ เช่น มุม Maker Space หรือชุด STEM Kit เพื่อสนับสนุนการสร้างต้นแบบและการทดลอง

1.4 ใช้เครื่องมือประเมินที่หลากหลาย โดยใช้การทดสอบ ร่วมกับแฟ้มสะสมงาน และการสังเกตเพื่อสะท้อนพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์และการสืบเสาะได้ครบถ้วน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เพิ่มกลุ่มควบคุม หรือใช้แบบทดลองจริง (True-Experimental) เพื่อยกระดับความตรงภายในของผลวิจัย

2.2 ศึกษาผลระยะยาว (Follow-up Study) เพื่อตรวจสอบความคงทนของทักษะหลังจบกิจกรรม 3–6 เดือน

2.3 ขยายการศึกษาไปยังระดับชั้นอื่นและรายวิชาอื่น เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™

2.4 วิเคราะห์ปัจจัยแทรกซ้อน เช่น เพศ ความสามารถทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน หรือรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Styles) ที่อาจมีผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ 6E Learning by Design™

2.5 ใช้วิธีวิจัยแบบผสาน (Mixed-Methods) ในการตรวจสอบกลไกภายในของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เช่น การวิเคราะห์วิดีโอบทสนทนาระหว่างผู้เรียนระหว่างขั้น *Engineer*

เอกสารอ้างอิง

Beghetto, R. A. (2019). *What if? Building students' problem-solving skills through complex challenges*. ASCD.

Blewitt, J. (2013). *Understanding sustainable development* (2nd ed.). Routledge.

Burke, K. A. (2014). *The 6E instructional model: Teaching inquiry-based science through engineering design*. STEM Education Press.

Bybee, R. W. (2009). *Scientific inquiry and science teaching*. NSTA Press.

Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. NSTA Press.

Bybee, R. W. (2014). *The BSCS 5E instructional model: Personal reflections and contemporary implications*. BSCS.

Çepni, S., & Şahin, C. (2012). Effect of the 6E learning cycle on students' conceptual understanding of electricity. *Journal of Turkish Science Education, 9*(4), 113–126.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge.

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE.

Duran, L. B., & Duran, E. (2004). The 5E instructional model: A learning cycle approach for inquiry-based science teaching. *The Science Teacher, 71*(4), 44–47.

Duschl, R. A., & Grandy, R. (Eds.). (2008). *Teaching scientific inquiry: Recommendations for research and implementation*. Sense Publishers.

Fischer, G., Giaccardi, E., Eden, H., Sugimoto, M., & Ye, Y. (2005). Beyond binary choices: Integrating individual and social creativity. *International Journal of Human-Computer Studies, 63*(4-5), 482–512. https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2005.04.014

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics, 66*(1), 64–74. https://doi.org/10.1119/1.18809

Honey, M., Pearson, G., & Schweingruber, H. (Eds.). (2014). *STEM integration in K–12 education: Status, prospects, and an agenda for research*. National Academies Press.

IDEO.org. (2015). *The field guide to human-centered design*. IDEO.

Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). Beyond big and little: The four C model of creativity. *Review of General Psychology, 13*(1), 1–12. https://doi.org/10.1037/a0013688

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE.

Messick, S. (1994). The matter of standards in the assessment of student learning. *Educational Researcher, 23*(2), 5–11. https://doi.org/10.3102/0013189X023002005

National Research Council. (2000). *Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning*. National Academy Press.

National Research Council. (2012). *A framework for K–12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. National Academies Press.

NGSS Lead States. (2013). *Next Generation Science Standards: For states, by states*. The National Academies Press.

Piaget, J. (1964). Development and learning. *Journal of Research in Science Teaching, 2*(3), 176–186.

Robinson, K. (2011). *Out of our minds: Learning to be creative* (2nd ed.). Capstone.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press.

Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEMmania. *The Technology Teacher, 68*(4), 20–26.

Sawyer, R. K. (2012). *Explaining creativity: The science of human innovation* (2nd ed.). Oxford University Press.

Stokes, P. D. (2008). Creativity from constraints: What can we learn from Motherwell? *Teaching of Psychology, 35*(3), 182–185. https://doi.org/10.1080/00986280802188984

Torrance, E. P. (1966). *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-technical manual*. Personnel Press.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Wendell, K. B., & Lee, H.-S. (2010). Elementary students’ learning of materials science practices through instruction based on engineering design practices. *Journal of Pre-College Engineering Education Research, 50*(3), 1–14.

Wendell, K. B., & Rogers, C. (2013). Engineering design-based science, science content performance, and science attitudes in elementary school. *Journal of Engineering Education, 102*(4), 513–540. https://doi.org/10.1002/jee.20026

การพัฒนากระบวนการส่งเสริมข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล

The Development of a Process for Promoting Teachers and Educational Personnel in Utilizing Digital Tools for Work Performance Data Collection

วรเดช กาญจนโนพงษ์[1*] พัชรีวรรณ กิจมี [2] และฉัตรทิพย์ สุวรรณชิน[3]

Woradej Kanjananopong[1*] Patchareewan Kijmee[2] and Chattip Suwannachin[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น

[1,2,3]Educational Administration, the Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: tan.woradej23@gmail.com โทรศัพท์ 06 1945 4191

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาพัฒนากระบวนการส่งเสริมการจัดเก็บข้อมูลด้วยเครื่องมือดิจิทัล 2) เพื่อพัฒนากระบวนการการส่งเสริมข้าราชการครูฯ ในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล และ 3) เพื่อประเมินผลความสามารถของข้าราชการครูฯ ในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลหลังจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ผู้อำนวยการสถานศึกษา 5 คน ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน และข้าราชการครู ฯ โรงเรียนบ้านผาสำราญ 7 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ คำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ แบบประเมินความเป็นไปได้และแบบประเมินความสามารถระหว่างและหลังการอบรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา คะแนนเฉลี่ย และร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่า 1) หลักเกณฑ์การประเมินแบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้น Active Learning องค์ประกอบที่ 2 ด้านการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ และ องค์ประกอบที่ 3 ด้านการมีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษาและด้านการรักษาวินัยและจรรยาบรรณวิชาชีพ 2) ผลการพัฒนากระบวนการการส่งเสริมข้าราชการครูฯ โดยใช้กระบวนการบริหาร POLC พบว่า ผลการประเมินความสามารถของข้าราชการครูฯ ในระหว่างการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยรวม ครูทุกคนผ่านเกณฑ์ โดยความสามารถในการใช้ Google Forms และ Google Sheets ได้คะแนนสูงสุด และ 3) ผลการประเมินความสามารถของข้าราชการครูฯ หลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยรวมและรายข้อ ครั้งที่ 1 พบว่า ครูมีความสามารถในการปฏิบัติงานระดับพอใช้ ครั้งที่ 2 พบว่า ครูมีความสามารถในการปฏิบัติงานระดับดีมาก ส่วนคะแนนการพัฒนาการโดยรวมมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ร้อยละ 77.10

คำสำคัญ: การพัฒนากระบวนการ การส่งเสริมข้าราชการครู การจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงาน เครื่องมือดิจิทัล

Abstract

This study aimed to: 1) examine the assessment criteria for teacher performance evaluation, 2) develop a process for promoting data collection using digital tools among teachers and educational personnel, and 3) assess teachers' digital data collection capabilities following workshop training. The target groups consisted of 5 school directors, 3 experts, and 7 teachers from Ban Pha Samran School. Research instruments included interview questions with recording forms, feasibility assessment forms, and capability assessment forms administered during and after training. Data were analyzed using content analysis, mean scores, and percentages.

The findings revealed that: 1) The assessment criteria were divided into three components: Component 1 - Active Learning-focused teaching; Component 2 - Learning management support and professional development; and Component 3 - Participation in educational development and adherence to professional ethics. 2) The development process for promoting teachers' digital tool usage employed the POLC management approach (Planning, Organizing, Leading, Controlling). During the workshop training, all teachers met the assessment criteria, with Google Forms and Google Sheets skills receiving the highest scores. 3) Post-training capability assessments showed marked improvement, with teachers progressing from a fair level in the initial assessment to an excellent level in the follow-up assessment, demonstrating a relative gain score of 77.10 percent.

Keywords: Process Development, Teacher Support, Performance Data Collection, Digital Tools

บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่มีเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน ทักษะการใช้เครื่องมือดิจิทัลจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้และการทำงานในปัจจุบัน เครื่องมือดิจิทัล เป็นอุปกรณ์และเทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์และสื่อออนไลน์ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านการศึกษาและการทำงาน ทักษะการใช้เครื่องมือดิจิทัลสามารถแบ่งออกเป็น 4 ด้านหลัก ได้แก่ 1) การใช้ (Use)

2) การเข้าใจ (Understand) 3) การสร้าง (Create) และ 4) การเข้าถึง (Access) ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ทักษะพื้นฐานในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ไปจนถึงความสามารถในการประเมินและสร้างสรรค์เนื้อหาดิจิทัล ตลอดจนการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย (คณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2563; สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม, 2563) ในปัจจุบัน มีเครื่องมือดิจิทัลหลากหลายที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น Google Form เป็นเครื่องมือสร้างแบบสอบถามออนไลน์ที่สามารถนำไปใช้ในการสำรวจความคิดเห็น ประเมินความพึงพอใจ หรือสร้างแบบทดสอบได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว (มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล, ม.ป.ป.) Google Sheet เป็นโปรแกรมตารางคำนวณออนไลน์ที่ช่วยในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ผล และทำงานร่วมกันแบบเรียลไทม์ (วิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรพัทยา, ม.ป.ป.) Google Drive เป็นบริการพื้นที่จัดเก็บข้อมูลออนไลน์ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงไฟล์ต่าง ๆ ได้จากทุกที่ทุกเวลา และสามารถแชร์ไฟล์เพื่อทำงานร่วมกันได้ (วิทยาลัยเทคโนโลยีอักษรพัทยา, ม.ป.ป.) และ Google Sites เป็นเครื่องมือสร้างเว็บไซต์ที่ใช้งานง่าย เหมาะสำหรับการสร้างพื้นที่นำเสนอผลงาน หรือแบ่งปันข้อมูลในรูปแบบเว็บไซต์ (มหาวิทยาลัยมหาลัยมหิดล, ม.ป.ป.) การใช้เครื่องมือดิจิทัลเหล่านี้ในการศึกษาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน และพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับการทำงานในอนาคต

จากการทำแผนพัฒนาการจัดการศึกษา ระยะ 5 ปี (ปีการศึกษา 2566 – 2570) ของโรงเรียนบ้านผาสำราญ พบว่า ผู้บริหารมีความมุ่งมั่นในการบริหารจัดการโรงเรียนให้บรรลุภารกิจ โดยส่งเสริมให้มีการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่องผ่านกระบวนการสอนงานที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และมีการนิเทศกำกับ ติดตามการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง แต่ก็มีจุดที่ควรพัฒนา คือ การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศไม่เป็นระบบและเป็นปัจจุบัน ทำให้ขาดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน ซึ่งโรงเรียนได้วางแผนที่จะพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลโดยใช้กระบวนการโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) การสอนงานแบบการโค้ชชิ่งและแบบพี่เลี้ยงเพื่อให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (โรงเรียนบ้านผาสำราญ แผนพัฒนาการจัดการศึกษา ระยะ 5 ปี, 2566)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจศึกษาเรื่อง การพัฒนากระบวนการการส่งเสริมข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการศึกษาและเพิ่มความสามารถของข้าราชการครู ฯ ในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล

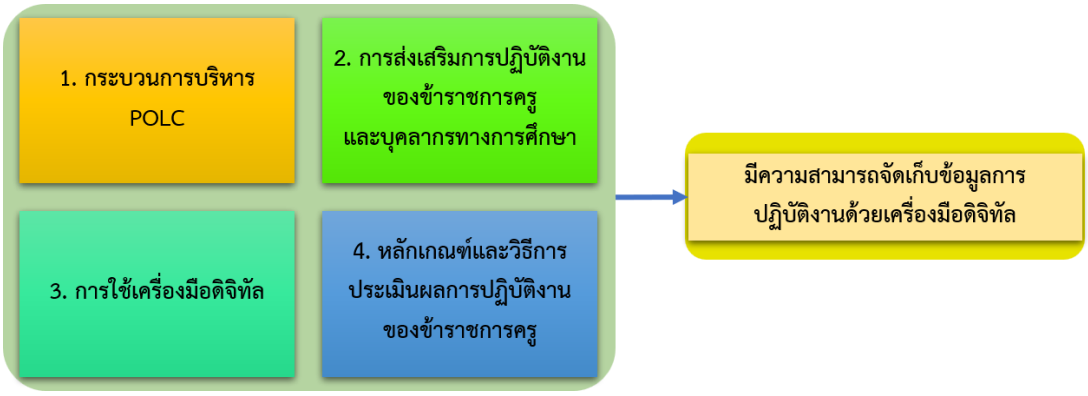
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา

2. เพื่อพัฒนากระบวนการการส่งเสริมข้าราชการครูฯ ในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล

3. เพื่อประเมินผลความสามารถของข้าราชการครูฯ ในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลหลังจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เชิงคุณภาพ ดำเนินการใน 3 ขั้นตอน โดยเริ่มจากการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อศึกษาหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูฯ จากนั้นพัฒนากระบวนการส่งเสริมตามกรอบการบริหาร POLC ออกแบบโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการที่ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปทดลองใช้กับครูโรงเรียนบ้านผาสำราญ ก่อนประเมินผลความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลทั้งระหว่างและหลังการอบรม 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย ผู้อำนวยการโรงเรียนในอำเภอปาย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 1 จำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

คำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์เกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครู ฯ ครอบคลุม 3 องค์ประกอบการประเมิน ได้แก่ 1) การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานตำแหน่ง 2) การประเมินการมีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษา และ 3) การประเมินการปฏิบัติตนในการรักษาวินัย คุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยเครื่องมือมีการตรวจสอบโดยเครื่องมือได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไปและมีการตรวจสอบสามเส้า เพื่อหาความสอดคล้องของข้อคำถาม และนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อเตรียมนำไปทำการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้จากคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์วิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ขั้นตอนที่ 2 : ผลการพัฒนากระบวนการการส่งเสริมข้าราชการครู ฯ การจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล

กลุ่มเป้าหมาย ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน สำหรับประเมินความเป็นไปได้ของโครงการและข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาที่เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการจำนวน 7 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) แบบประเมินความเป็นไปได้ของโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ 2) แบบประเมินความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัล 4 ประเภท ได้แก่ Google Drive, Google Forms, Google Sheets และ Google Sites โดยทุกเครื่องมือมีการตรวจสอบได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และมีการตรวจสอบสามเส้า เพื่อหาความสอดคล้องของข้อคำถาม และนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อเตรียมนำไปทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาขอความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเป็นไปได้ของโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เมื่อปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาดำเนินการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการในวันที่ 11-12 มีนาคม 2568 โดยใช้กระบวนการบริหาร POLC (Planning, Organizing, Leading, Controlling) ในการดำเนินงาน ประเมินความสามารถของผู้เข้าอบรมระหว่างการอบรมเป็นรายบุคคลและโดยรวม

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ

ขั้นตอนที่ 3 : การประเมินผลความสามารถของข้าราชการครู ฯ หลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ

กลุ่มเป้าหมาย ข้าราชการครู ฯ ที่เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการจำนวน 7 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) แบบประเมินความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล

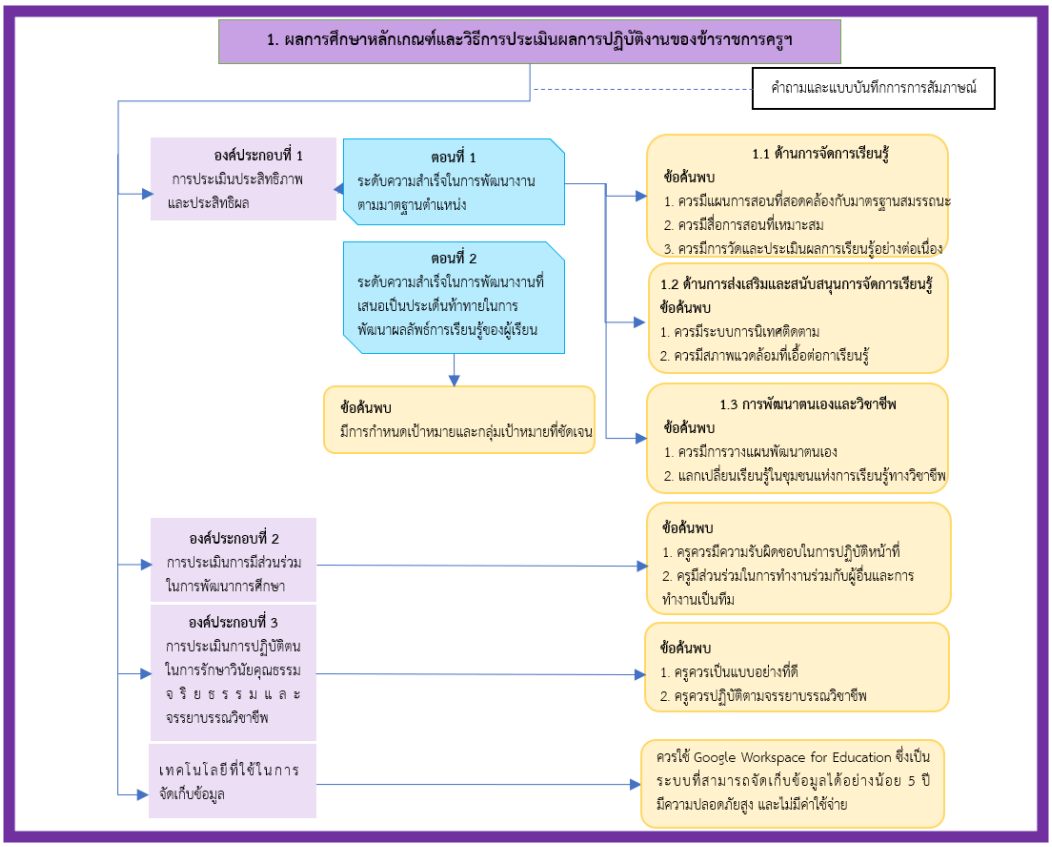
2) คำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ปัญหาที่พบ วิธีแก้ปัญหา และข้อเสนอแนะ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ประเมินความสามารถ 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 (การประเมินผลเบื้องต้น) วันที่ 21 มีนาคม 2568 และครั้งที่ 2 (การติดตามผล) วันที่ 28 มีนาคม 2568 และการสัมภาษณ์ผู้เข้าอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ปัญหาที่พบ วิธีแก้ปัญหา และข้อเสนอแนะทั้งสองเครื่องมือได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยแบบประเมินมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ส่วนแบบสัมภาษณ์มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 สำหรับการจัดอบรมครั้งต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครู ฯ โดยหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน พบว่า มี 3 องค์ประกอบ แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ดังนี้



ประเด็นที่ 1) ด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูต้องวางแผนการสอนที่สอดคล้องกับมาตรฐานและสมรรถนะ เน้นกิจกรรม Active Learning โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน ใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องด้วยวิธีที่หลากหลาย และนำผลการประเมินมาพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบวิจัยในชั้นเรียน

ประเด็นที่ 2) ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ครูต้องให้ความสำคัญกับการดูแลนักเรียนด้วยความเอาใจใส่ มีระบบการนิเทศติดตามที่ชัดเจน สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ จัดเตรียมสื่อและเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีข้อมูลผู้เรียนเป็นรายบุคคล และประสานความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

ประเด็นที่ 3) ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ พบว่า ครูควรวางแผนพัฒนาตนเองอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ผ่านการอบรม สัมมนา การศึกษาค้นคว้า และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สถานศึกษาควรกำหนดเครื่องมือและกระบวนการติดตามและประเมินผลการพัฒนาตนเองของครูอย่างเป็นระบบ

ประเด็นที่ 4) ระดับความสำเร็จในการพัฒนางานที่ท้าทาย พบว่า การประเมินแบ่งเป็นสองส่วน คือ วิธีดำเนินการ เน้นการกำหนดเป้าหมายชัดเจน วางแผนเป็นระบบ ติดตามประเมินผลต่อเนื่อง และผลลัพธ์ที่คาดหวัง ทั้งเชิงปริมาณ ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด บรรลุวัตถุประสงค์ และเชิงคุณภาพ(พัฒนาผู้เรียนตรงจุด แก้ปัญหาการเรียนรู้ สร้างบรรยากาศที่มีชีวิตชีวา

ประเด็นที่ 5) ด้านการมีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษา พบว่า ครูต้องแสดงออกถึงความมุ่งมั่น ทุ่มเท และรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ให้บรรลุเป้าหมาย มีส่วนร่วมในการทำงานเป็นทีม สร้างสรรค์งานที่มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาผู้เรียนและขับเคลื่อนการพัฒนาสถานศึกษา

ประเด็นที่ 6) ด้านการรักษาวินัย คุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ พบว่า ครูต้องเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน เพื่อนร่วมงาน และชุมชน รักษาวินัย ไม่ยุ่งเกี่ยวกับอบายมุข มีความอ่อนน้อมถ่อมตน พูดจาไพเราะ และให้ความเคารพผู้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน การยึดมั่นในหลักคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพช่วยสร้างความเชื่อมั่น และ 7) ข้อเสนอแนะในการจัดเก็บข้อมูลของครูควรใช้ Google Workspace for Education เพราะเป็นระบบที่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างน้อย 5 ปี มีระบบสำรองข้อมูลที่ป้องกันการสูญหาย ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถทำงานร่วมกันได้แบบเรียลไทม์ มีความปลอดภัยสูง และไม่มีค่าใช้จ่าย ซึ่งเหมาะสำหรับสถานศึกษาที่มีงบประมาณจำกัด

2. ผลการพัฒนากระบวนการการส่งเสริมข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล ผู้ศึกษาได้พัฒนากระบวนการโดยใช้กระบวนการบริหาร POLC ดังนี้ 1) **การวางแผน** (Planning: P) ผู้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับหลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ตามองค์ประกอบการประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานตำแหน่ง การประเมินการมีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษา และการประเมินการปฏิบัติตนในการรักษาวินัย คุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ แล้วนำมาวางแผนกำหนดเนื้อหาและวิธีการจัดอบรม 2) **การจัดองค์กร** (Organizing: O) ผู้ศึกษาเขียนโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนากระบวนการการส่งเสริมข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล ได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ประเมินความเป็นไปได้ของโครงการในด้านต่าง ๆ ทั้ง 10 รายการ ได้แก่ ความสอดคล้องของหลักการและเหตุผลกับวัตถุประสงค์ ความชัดเจนและความเป็นไปได้ของวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของกลุ่มเป้าหมาย ความเหมาะสมของระยะเวลาดำเนินการ ความครอบคลุมและเหมาะสมของเนื้อหาและกำหนดการ ความเหมาะสมของวิธีการดำเนินการ ความเหมาะสมของเกณฑ์และเครื่องมือประเมินผล ความเหมาะสมของงบประมาณที่ใช้ ความเป็นไปได้ของผลที่คาดว่าจะได้รับ และกระบวนการติดตามผล พบว่า ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 3) **การนำ** (Leading: L) ผู้ศึกษาดำเนินการจัดอบรมตามโครงการ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วนหลัก ด้านละ 5 ข้อ รวม 20 ข้อ ได้แก่ Google Drive เน้นทักษะการจัดการไฟล์ดิจิทัล Google Forms เน้นการสร้างแบบฟอร์มออนไลน์ Google Sheets เน้นการป้อนและจัดรูปแบบข้อมูล และ Google Sites เน้นการสร้างเว็บไซต์เพื่อนำเสนอข้อมูล โดยเน้นการปฏิบัติจริงและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 4) **การควบคุม** (Controlling: C) การประเมินความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลของผู้เข้าอบรมระหว่างการอบรมโดยใช้แบบประเมินความสามารถเป็นรายบุคคลและโดยรวม ซึ่งผู้ศึกษานำเสนอรายละเอียดในตาราง 1

ตาราง 1 ผลการประเมินความสามารถของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล โดยรวม (N=7)

ที่	เครื่องมือดิจิทัล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1	Google Drive	91.43	10.69	ดีมาก
2	Google Forms	100.00	0.00	ดีเยี่ยม
3	Google Sheets	100.00	0.00	ดีเยี่อม
4	Google Sites	85.71	9.76	ดีมาก
	โดยรวม	94.29	6.56	ดีเยี่ยม

จากตาราง 1 ผลการประเมินความสามารถของข้าราชการครู ฯ ในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล โดยรวม พบว่า ข้าราชการครูฯ ทุกคน มีความสามารถในการปฏิบัติงานระดับดีเยี่ยม

3. ผลการประเมินความสามารถของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลหลังจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้ 1) แบบประเมินผลความสามารถของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา หลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ ดังมีรายละเอียดตามตาราง 2

ตาราง 2 ผลการประเมินความสามารถของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลหลังจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยรวม (N=7)

ที่	รายการ	ครั้งที่1			ครั้งที่ 2			ผลการพัฒนางาน
		ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล	
1	การจัดโครงสร้างเว็บไซต์สอดคล้องกับ ว.23/2564	2.71	0.76	ดี	4.57	0.53	ดีเยี่ยม	71.32
2	การสร้างเมนูนำทางที่ชัดเจนและใช้งานง่าย	2.57	0.79	ดี	4.57	0.53	ดีเยี่ยม	82.52
3	การจัดหมวดหมู่เนื้อหาเป็นระบบและค้นหาง่าย	2.29	0.49	น้อย	4.57	0.53	ดีเยี่ยม	84.21
4	ด้านการจัดการเรียนรู้	2.29	0.76	พอใช้	4.43	0.79	ดีมาก	79.17
5	ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้	2.29	0.49	พอใช้	4.43	0.53	ดีมาก	79.17
6	ด้านการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ	2.14	0.69	พอใช้	4.43	0.53	ดีมาก	81.40
7	การออกแบบหน้าเว็บที่น่าสนใจ	2.00	0.58	พอใช้	4.43	0.53	ดีมาก	81.00
8	การใช้รูปภาพ/วิดีโอ/เอกสารประกอบที่เหมาะสม	1.86	0.69	พอใช้	3.57	0.53	ดีมาก	54.09
9	ความครบถ้วนของร่องรอยหลักฐานในทุกด้าน	1.86	0.69	พอใช้	4.29	0.49	ดีมาก	77.06
10	การจัดโครงสร้างเว็บไซต์สอดคล้องกับ ว.23/2564	2.71	0.76	ดี	4.57	0.53	ดีเยี่ยม	71.32
	โดยรวม	**2.13**	**0.67**	**พอใช้**	**4.36**	**0.55**	**ดีมาก**	**77.10**

จากตาราง 2 ผลการประเมินความสามารถของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลหลังจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยรวม พบว่า ครั้งที่ 1 ข้าราชการครูฯ ทุกคน มีความสามารถในการปฏิบัติงานระดับพอใช้ ครั้งที่ 2 ข้าราชการครูฯ ทุกคน มีความสามารถในการปฏิบัติงานระดับดีมาก ส่วนคะแนนการพัฒนาการโดยรวมมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ร้อยละ 77.10

อภิปรายผล

จากการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการการส่งเสริมข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล ผู้ศึกษาพบประเด็นที่น่าสนใจจึงนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พบว่า หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษามีองค์ประกอบที่ครอบคลุมทั้งด้านการจัดการเรียนรู้ การส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาตนเองและวิชาชีพ การพัฒนางานที่เป็นประเด็นท้าทาย การมีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษา และการปฏิบัติตนในการรักษาวินัย คุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาต้องดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.ค.ศ. กำหนด ตามหนังสือสำนักงาน ก.ค.ศ. ที่ ศธ 0206.7/ว 23 ลงวันที่ 3 กันยายน 2564 เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา หลักเกณฑ์เหล่านี้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะการส่งเสริมให้ครูใช้กระบวนการ Active Learning เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น สอดคล้องกับแนวคิดการปฏิรูปการศึกษาในยุคปัจจุบันที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Almeida (2017) ที่พบว่า มาตรฐานการปฏิบัติงานมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการประเมินผลการปฏิบัติงานของครู เพราะช่วยให้เกิดความโปร่งใสและลดความอัตวิสัยในกระบวนการประเมิน โดยเน้นการประเมินในมุมมองของการพัฒนาวิชาชีพ จากผลการศึกษายังพบข้อจำกัดในการปฏิบัติงานของครูที่ไม่สามารถดำเนินการสอนได้ครอบคลุมทุกรายวิชาและตัวชี้วัดทั้งหมดตาม ที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจเกิดจากภาระงานที่มากเกินไป การขาดแคลนบุคลากร ข้อจำกัดด้านเวลา ความสามารถการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้การประเมินผลการปฏิบัติงานตามหลักเกณฑ์อาจไม่สะท้อนความเป็นจริงทั้งหมด สอดคล้องกับงานวิจัยของขวัญชนก เจตชาลา (2562) ที่พบว่า ครูมีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะองค์การและผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพในระดับมาก แต่ยังมีข้อจำกัดในการปฏิบัติงานที่ต้องพัฒนา ด้านเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดเก็บข้อมูล ผู้อำนวยการสถานศึกษาแนะนำให้ใช้ Google Workspace for Education เพราะไม่มีค่าใช้จ่าย มีระบบสำรองข้อมูลป้องกันการสูญหาย เข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา และมีความปลอดภัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Scott Casley และ Stephanie Day (2014) ที่พบว่า Google Sites

เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการจัดการแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อเทียบกับแพลตฟอร์มอื่น โดยพิจารณาจากเกณฑ์สำคัญเช่น ความเป็นเจ้าของและการเข้าถึงตลอดชีวิต พื้นที่จัดเก็บ และต้นทุน

2. ผลการพัฒนาการกระบวนการการส่งเสริมข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล พบว่า การพัฒนากระบวนการส่งเสริมข้าราชการครูโดยใช้กระบวนการบริหาร POLC ซึ่งประกอบด้วย การวางแผน (Planning) การจัดองค์กร (Organizing) การนำ (Leading) และการควบคุม (Controlling) เป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการจัดเก็บข้อมูล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า กระบวนการบริหาร POLC เป็นกระบวนการที่เป็นระบบครอบคลุมการทำงานตั้งแต่การวางแผน การจัดโครงสร้างองค์กร การนำ และการควบคุม ซึ่งทำให้การพัฒนากระบวนการส่งเสริมข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล มีความครบถ้วนในทุกขั้นตอน การใช้กระบวนการ POLC อย่างเป็นระบบดังกล่าว จึงทำให้การพัฒนากระบวนการมีความสมบูรณ์ ครอบคลุมทุกมิติของการบริหารจัดการ ไม่เพียงแต่มุ่งเน้นที่การอบรมเพียงอย่างเดียว แต่ให้ความสำคัญตั้งแต่การเตรียมการ การดำเนินการ ไปจนถึงการประเมินผลและปรับปรุง ส่งผลให้การส่งเสริมข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด สอดคล้องกับแนวคิดของ Allen (1958) และกฤษฎา ตันเปาว์ (2564) ที่กล่าวว่า POLC เป็นทฤษฎีการจัดการที่สร้างประสิทธิภาพให้กับองค์กร ใส่ใจในกระบวนการตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ นอกจากนี้โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการที่พัฒนาขึ้นได้รับการประเมินความเป็นไปได้จากผู้ทรงคุณวุฒิในระดับสูงสุด (คะแนนเฉลี่ย 1.00) ทั้ง 10 ด้าน ทั้งนี้อาจแสดงให้เห็นว่า มีการออกแบบโครงการอย่างรอบคอบและมีความเป็นไปได้สูงในการนำไปปฏิบัติจริง และผลการประเมินความสามารถระหว่างการอบรม พบว่าข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกคนผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยเฉพาะความสามารถในการใช้ Google Forms และ Google Sheets ที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (ร้อยละ 100) ทั้งนี้อาจสะท้อนให้เห็นว่า เครื่องมือเหล่านี้อาจมีความรู้เดิม การเรียนรู้ มีใช้งานและการเรียนรู้ ครั้งนี้ยังสามารถสอบถามวิทยากรและคณะข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐนันทน์ ภมะราภาและชุติมา เบี้ยวไข่มุข (2561)ที่พบว่า พบวา การยอมรับ G Suite อยู่ในระดับมากที่สุดได้แก ด้านการรับรู้ความง่ายในการใช่งาน ในขณะที่ Google Sites มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (ร้อยละ 85.71) ซึ่งอาจเป็นเพราะมีความซับซ้อนมากกว่าเครื่องมืออื่น ๆ สอดคล้องกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ที่พบว่าผู้เข้าอบรมประสบปัญหาในการนำข้อมูลเข้าสู่ Google Site และการจัดรูปแบบหน้าเว็บ อย่างไรก็ตามผลการวิจัยของ Scott Casley และ Stephanie Day (2014) ที่ได้วิจัยเรื่อง การเลือกและการใช้ Google Sites สำหรับ ePortfolios ที่ EIT ผลการวิจัยพบว่า Google Sites เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการจัดการแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ แม้จะมีความท้าทายในการเรียนรู้การใช้งาน แต่ด้วยข้อดีในเรื่องพื้นที่จัดเก็บ ความง่ายในการใช้งานเมื่อตั้งค่าแล้ว และไม่มีค่าใช้จ่าย จึงยังคงเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการนำมาใช้งาน

3. ผลการประเมินความสามารถของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ พบว่า ข้าราชการครูฯ มีความสามารถในการปฏิบัติงานระดับดีมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ในการประเมินครั้งแรก ข้าราชการครูฯ มีภาระงานธุรการในชั้นเรียน ภาระงานของโรงเรียน รวมทั้งการอบรมโครงการอื่น ๆ ของหน่วยงานในสังกัดและต่างสังกัด จึงทำให้ผลการประเมินออกมาในระดับพอใช้ ส่วนในการประเมินครั้งที่ 2 เป็นช่วงที่ข้าราชการครู ฯ มีภาระงานนอกโรงเรียน ลดน้อยลง เนื่องจากเป็นช่วงสุดท้ายของการจัดการเรียนการสอน จึงทำให้ข้าราชการครู ฯ มีเวลาทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย จึงทำให้ผลการประเมินออกมาในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Fakhri, E., Ahmadian, M., & Nafarzadeh Nafari, F. (2021) ที่พบว่าการพัฒนาแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ช่วยปรับปรุงการสะท้อนคิดของครูอย่างมีนัยสำคัญ จากการสัมภาษณ์พบว่าครูสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานได้จริงและหลากหลาย เช่น การจัดเก็บข้อมูลผู้เรียน การติดตามพัฒนาการนักเรียนผ่าน Google Sheets การจัดเก็บแผนการสอน การสื่อสารกับผู้ปกครอง และการสร้างคลังความรู้ผ่าน Google Sites แม้ยังพบปัญหาด้านเทคนิคและการขาดความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Khan, M. A., & Hoq, T. (2021) ที่พบข้อจำกัดเรื่องการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ภาระงานและข้อจำกัดด้านเวลา ครูแสดงความพยายามในการแก้ปัญหาด้วยวิธีต่างๆ เช่น การศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อออนไลน์ การปรึกษาเพื่อนร่วมงาน และการฝึกฝนต่อเนื่อง สะท้อนเจตคติที่ดีต่อการพัฒนาตนเอง ข้อเสนอแนะหัวข้ออบรมในอนาคต เช่น การสร้างโปรแกรมช่วยสอน การใช้ AI และการตัดต่อสื่อ แสดงถึงความต้องการพัฒนาทักษะดิจิทัลที่ทันสมัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nechaeva, O. A. (2021) และ จันทร์ทิรา เจียรณัย (2556) ที่พบว่าผู้ใช้งานแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์มีความพึงพอใจระดับมาก และการรับรู้ประโยชน์สัมพันธ์ทางบวกกับความพึงพอใจ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 สถานศึกษาควรจัดสรรงบประมาณปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีให้มีความพร้อมและเสถียร โดยเฉพาะระบบอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย

1.2 สถานศึกษาควรจัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษามีความรู้และทักษะที่ทันสมัย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างดี แต่ควรเลือกเวลาที่เหมาะสมโดยอาจจะเลือกใช้ในเวลาหลังจากเปิดภาคเรียนประมาณ 2 สัปดาห์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาประสิทธิภาพของการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้ทราบว่าการใช้เครื่องมือดิจิทัลสามารถช่วยลดเวลาและทรัพยากรในการปฏิบัติงานได้มากน้อยเพียงใด

2.2 ควรมีการศึกษาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลที่เหมาะสมกับการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้ได้นวัตกรรมดิจิทัลที่ตอบสนองความต้องการของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาโดยเฉพาะ

เอกสารอ้างอิง

กฤษฎา ตันเปาว์. (2564).*การจัดการสมัยใหม่ POLC ด้วยสังคหวัตถุ 4*.สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2567. จาก https://www.thaiall.com/web2/key.php?topic=kritsada_fb&id=28

ก.ค.ศ. (2564). *หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา.* หนังสือสำนักงาน ก.ค.ศ. ที่ ศธ 0206.7/ว 23 ลงวันที่ 3 กันยายน 2564.

จันทร์ทิรา เจียรณัย. (2556). *การใช้แฟ้มสะสมงานแบบอิเลกทรอนิกส์ ในรายวิชาแนวคิดพื้นฐานของศาสตร์ทางการพยาบาลผล*. http://sutir.sut.ac.th:8080/jspui/bitstream/123456789/4663/1/Fulltext.pdf

ณัฐนันทน์ ภมะราภา, และ ชุติมา เบี้ยวไข่มุข. (2561). การยอมรับ G Suite ของบุคลากรในองค์กรธุรกิจทีวีโฮมช้อปปิ้งแห่งหนึ่งในประเทศไทย. *วารสารนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย*, 7(1). สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2567 จาก https://journal.nmc.ac.th/th/admin/Journal/2561Vol7No1_23.pdf

โรงเรียนบ้านผาสำราญ.*แผนพัฒนาการจัดการศึกษา ระยะ 5 ปี*. (2566).สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2567.จาก https://drive.google.com/file/d/11lPsoRbm2RzvXTvItPDL7MXXp2yBaqxd/view?usp=sharing

สำนักงาน ก.ค.ศ. (2563).*กฎหมายว่าด้วยการบริหารงานบุคคลของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา.* สืบค้นเมื่อ 19 กันยายน 2567.จาก E-book-กฎหมายว่าด้วยการบริหารงานบุคคลของ-ขรก

Allen. (1958). *POLC – ทฤษฎีการจัดการที่สร้างประสิทธิภาพให้กับองค์กร*.สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2567.จาก https://th.hrnote.asia/orgdevelopment/190619-polc-management-concept/

Casley, S., & Day, S. (2014, January). *Choosing and using Google Sites for ePortfolios at EIT*. ResearchGate. Retrieved on November 18, 2024, from

https://www.researchgate.net/publication/281287459_Choosing_and_using_Google_Sites_for_ePortfolios_at_EIT

Nafari, F., & Ahmadian, M. (2021, December). Developing TeacherEducationPerformance Assessment through Teaching E-portfolios and Preservice/In- service EFL Teachers' Self-reflection. *ResearchGate*. Retrieved on November 18, 2024, from https://www.researchgate.net/publication/357532183_Developing_Teach

Khan, M. A., & Hoq, T. (2021, October 29). *Reflection of pre-service ESL teachers on using E-portfolio in teacher education*. IntechOpen. Retrieved on November 18, 2024, from https://www.intechopen.com/chapters/78736

Nechaeva, O. A. (2021). E-Portfolio as a means of formation and assessment of future foreign language teacher's professional competence. *SHS Web of Conferences*, 99, Article 00069. Retrieved on November 18, 2024, from https://www.shsconferences.org/articles/shsconf/abs/2021/24/shsconf_ictp2021_00069/shsconf_ictp2021_00069.html

ระดับความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่สอนด้วยวิธีการแบบเปิด

The Level of Understanding on Fraction of the 6th-grade Students in Mathematics Classroom Teaching by Open Approach

กาญจนาพร ชูวงศ์[1] วิภาพร สุทธิอัมพร[2*] และสุริพร บุญเมือง[3]
Kanjanaporn Choowong[1] Wipaporn Suttiamporn[2] and Suriporn Boonmuang[3]

[1,2] มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[1,2] Phuket Rajabhat University
[3] โรงเรียนเทศบาลวัดขจรรังสรรค์
[3]Kajornrangsan Municipal School

*Corresponding author, E-mail: wipaporn.s@pkru.ac.th โทรศัพท์ 08 1545 3733

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่สอนด้วยวิธีการแบบเปิด ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ของโรงเรียนที่ใช้โมเดลการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิดตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ กล้องวีดิทัศน์ และกล้องบันทึกภาพนิ่ง เก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ด้วยการสังเกต การบันทึกภาพเคลื่อนไหวและเสียงในขณะจัดการเรียนการสอน ข้อมูลวิจัย ได้แก่ ผลงานของนักเรียนและโพรโตคอล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์โพรโตคอลและการบรรยายเชิงวิเคราะห์

ผลการวิจัย พบว่า ความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่สอนด้วยวิธีการแบบเปิด มีดังนี้ 1) การรู้จำเศษส่วน นักเรียนบอกลักษณะโครงสร้างของเศษส่วน (79.00%) 2) การให้คำจำกัดความและคำอธิบายทางคณิตศาสตร์สำหรับเศษส่วน นักเรียนสามารถเขียนแสดงความสัมพันธ์ของเศษส่วนที่สมมูลกันผ่านการอธิบายทั้งการเขียนและการพูด (73.69%) 3) การโต้แย้งและการให้เหตุผลเกี่ยวกับเศษส่วน นักเรียนตัดสินใจเกี่ยวกับคุณสมบัติ ขนาด การเปลี่ยนแปลงของเศษส่วนว่าเป็นจริงหรือเท็จ และสามารถโต้แย้งหรือให้เหตุผลในการอธิบายเกี่ยวกับการตัดสินใจนั้นได้ (62.31%) 4) การบอกความสัมพันธ์เชิงขนาดของเศษส่วน นักเรียนใช้แนวคิดเรื่องเศษส่วนหน่วยในการบอกขนาดและเปรียบเทียบเศษส่วน (77.75%) 5) การแสดงแทนของเศษส่วน นักเรียนแสดงแทนเศษส่วนให้อยู่ในรูปแผนภาพของเศษส่วน (76.27%) 6) การสะท้อนผลให้เห็นในระหว่างแก้ปัญหาเศษส่วน นักเรียนให้เหตุผล หาข้อสนับสนุน และตรวจสอบคำตอบของปัญหาเศษส่วน (93.14%)

คำสำคัญ: ความเข้าใจเศษส่วน การศึกษาชั้นเรียน วิธีการแบบเปิด

Abstract

This research aimed to study of the level of understanding of a fraction of students in mathematics classroom teaching by Open Approach. A qualitative method was used in this study. The target group was the 6th-grade students in school using transformative lesson study incorporated with an open approach since 2021. Research tools were lesson plans, video, camera, and observation forms. Data were collected in the first semester of the 2024 academic year by observation, video, and voice recording. Data were students'worksheets and protocol. Data were analyzed by protocol, descriptive analysis.

The results revealed that the students' understanding on fraction in classroom teaching by Open Approach including 1) fraction recognition, students explained the structures of fraction (79.00%), 2) definition and mathematical explanations for fraction, students wrote the relation between equivalent fractions through both written and spoken explanations (73.69%), 3) argumentation and justification about fractions, students are able to judge if certain characteristics, magnitudes, and changes in fractions are true or not, and they can defend or justify their conclusions (62.31%), 4) relative magnitudes of fractions, students express magnitude and compare fractions using the idea of unit fractions (77.75%), 5) representation of fractions, students use a fraction diagram to express fractions (76.27%), and 6) reflection during the solution of fraction problems, students solve fraction problems by reasoning, defending, and verifying their solutions (93.14%).

Keywords: Understanding Fraction, Lesson Study, Open Approach

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) แต่การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในชั้นเรียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้นไม่ใช่เรื่องง่ายนัก เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาเป็นนามธรรม (พงศกร วังศิลา และคณะ,

2563) เนื้อหาที่เป็นเรื่องที่เป็นปัญหามากเรื่องหนึ่ง คือ เศษส่วน เพราะเนื้อหาเศษส่วนเป็นจำนวนที่เป็นนามธรรมเข้าใจได้ยาก ด้วยคณิตศาสตร์ประกอบด้วยความรู้ที่กว้างขวางและซับซ้อนซึ่งไม่สามารถสอนด้วยการท่องจำได้ ครูจำเป็นต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงผลงานที่แท้จริงและท้าทาย (Davis, 1984 as cited in Yayak et al., 2020) การเรียนการสอนเรื่องเศษส่วนเป็นการให้นักเรียนทำตามขั้นตอนที่ครูสาธิตตามหนังสือเรียน แต่ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลับมีคะแนนต่ำกว่าที่ครูคาดหวัง ซึ่งการเรียนรู้และการสอนในเรื่องเศษส่วนมีอิทธิพลต่อสิ่งที่จะทำให้เข้าใจในเรื่องเศษส่วนเป็นอย่างมาก เพราะความเข้าใจในเรื่องเศษส่วนเป็นสิ่งสำคัญสำหรับเด็กในการดำเนินการคำนวณและการแก้ปัญหา (Iwasaki, 2005 อ้างถึงใน ลักษณา ต้นจันทน์และคณะ, 2560)

การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในประเทศไทยยังคงมุ่งเน้นการสอนให้ครอบคลุมเนื้อหา เน้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยไม่มุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้หรือวิธีการคิดของนักเรียน จึงทำให้นักเรียนต้องเรียนคณิตศาสตร์โดยการท่องจำสูตร กฎหรือทฤษฎีในชั้นเรียนนั้นครูจะมีบทบาทมากกว่านักเรียน โดยเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้เนื้อหาหรือยกตัวอย่าง สาธิตในการหาคำตอบ โดยปราศจากการเข้าใจในกระบวนการได้มาซึ่งคำตอบเหล่านั้นจากนักเรียน ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งจะแตกต่างกันจากการที่จะให้นักเรียนได้คิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2557 อ้างถึงใน อรรถพร เพชรสงค์, 2565) บริบทการจัดการเรียนการสอนที่สำคัญที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจความสามารถเชิงสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนคือการใช้สถานการณ์ปัญหาปลายเปิด ซึ่งเป็นบริบทที่เน้นการอภิปรายเกี่ยวกับแนวคิดและแง่คิดที่หลากหลายของนักเรียนและการพัฒนาแนวคิดและแง่คิดที่หลากหลายนี้ผ่านประสบการณ์ร่วมกับกลุ่มเพื่อนและการแนะนำที่เหมาะสมของครู (Nohda, 1993 อ้างถึงใน วิภาพร สุทธิอัมพร, 2549)

วิธีการทำความเข้าใจความหมายของเศษส่วนโดยส่วนใหญ่คือความสัมพันธ์ส่วนรวม-ส่วนย่อย แต่ก็มีหลายงานวิจัยที่เห็นว่า นักเรียนจะเข้าใจเศษส่วนได้ดีขึ้นหากนักเรียนได้เรียนรู้ความหมายของเศษส่วนอย่างหลากหลาย เช่น การวัด การหาร หรืออัตรา (Ratio) เป็นต้น (McCloskey & Norton, 2009 อ้างถึงใน สุดาทิพย์ หาญเชิงชัย, 2566) แต่ด้วยวิธีการสอนของครูเน้นสอนให้จำวิธีการมากกว่าสอนให้เข้าใจความหมายที่แท้จริงของเศษส่วนรวมถึงการพัฒนาความคิดรวบยอดของเศษส่วนด้วยการใช้สื่อน้อยมาก และนักเรียนยังขาดโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับครูในการสร้างความเข้าใจเรื่องเศษส่วน (Moss & Case, 1999 อ้างถึงใน สุภาวดี ชัยมนตรี, 2561)

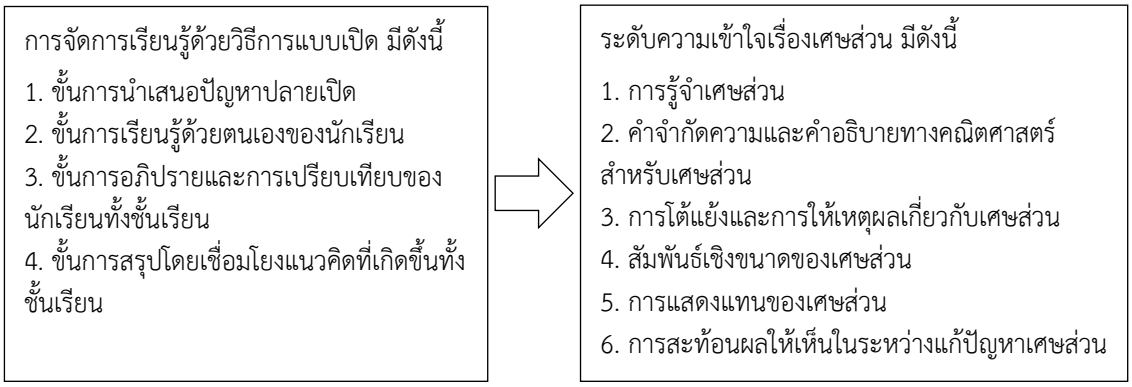
ครูจะต้องปรับวิธีการจัดการเรียนรู้ใหม่โดยส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกคิด เน้นการคิดที่แตกต่างตามความสามารถของนักเรียนในการคิดแก้ปัญหาและส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย อีกทั้งควรเน้นที่กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหามากกว่าผลลัพธ์หรือคำตอบเพียงอย่างเดียวเพื่อให้นักเรียนได้เผชิญกับปัญหาและคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยการนำเสนอปัญหาปลายเปิดกับนักเรียนด้วยการตั้งโจทย์สร้างสถานการณ์ขึ้นมาให้นักเรียนแก้ปัญหา ให้เวลานักเรียนได้คิดวิเคราะห์เอง ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนได้ฝึกคิด (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์,

2555 อ้างถึงใน พัทธยากร บุสสยา และคณะ, 2559) จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำวิธีการแบบเปิดมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาระดับความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเรื่องเศษส่วนให้มีประสิทธิภาพต่อไป รวมถึงสามารถนำไปประยุกต์กับเนื้อหาในรายวิชาอื่นๆ และเป็นต้นแบบนวัตกรรมให้ผู้ที่สนใจได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาระดับความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่สอนด้วยวิธีการแบบเปิด

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความเข้าใจเศษส่วน หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการอธิบายแนวคิดของตนเองเรื่องเศษส่วน ตามกรอบแนวคิดของ Nicolaou & Pitta-Pantazi (2014 อ้างถึงใน ลักษณา ต้นจันทน์ และคณะ, 2560) มีดังนี้

1.1 การรู้จำเศษส่วน หมายถึง นักเรียนสามารถรู้จำลักษณะโครงสร้างของเศษส่วน นั่นคือ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าเศษส่วนเป็นส่วนย่อยของจำนวนที่น้อยกว่า 1 เศษส่วน คือ จำนวนเต็มที่อยู่ข้างบน คือ ตัวเศษ จำนวนเต็มที่ที่อยู่ข้างล่างคือตัวส่วน เศษส่วนแท้คือตัวเศษน้อยกว่าตัวส่วน เศษส่วนเกินคือตัวเศษมากกว่าตัวส่วน เป็นต้น และสามารถบอกได้ว่าเศษส่วนสองอันมีความเหมือนหรือต่างกันได้ สามารถเปรียบเทียบเศษส่วนได้

1.2 คำจำกัดความและคำอธิบายทางคณิตศาสตร์สำหรับเศษส่วน หมายถึง นักเรียนสามารถให้คำจำกัดความหรืออธิบายในการทำความเข้าใจเศษส่วน เช่น นักเรียนอธิบายได้ว่า ทำไมเศษส่วนอันหนึ่งมีขนาดเล็กกว่าอีกเศษส่วนหนึ่ง และสามารถอธิบายได้ว่า ในระหว่างหมายเลข 2 ตัวมีเศษส่วนอยู่มากมาย

1.3 การโต้แย้งและการให้เหตุผลเกี่ยวกับเศษส่วน หมายถึง นักเรียนสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับคุณสมบัติ ขนาด การเปลี่ยนแปลงของเศษส่วนว่าเป็นจริงหรือเท็จ และสามารถโต้แย้งหรือให้เหตุผลในการอธิบายเกี่ยวกับการตัดสินใจนั้นได้

1.4 สัมพันธ์เชิงขนาดของเศษส่วน หมายถึง นักเรียนเข้าใจความหมายของตัวเลขว่าเป็นเศษส่วน สามารถเปรียบเทียบเศษส่วนได้

1.5 การแสดงแทนของเศษส่วน หมายถึง นักเรียนสามารถแสดงแทนเศษส่วนให้อยู่ในรูปเศษส่วนที่เป็นวงกลม สี่เหลี่ยม ส่วนของเส้นตรง เส้นจำนวน ภาพวาดของเศษส่วน เป็นต้น และเขียนสมการที่เป็นสัญลักษณ์ของเศษส่วน รวมถึงสิ่งที่นักเรียนพูดเกี่ยวกับเศษส่วน นักเรียนสามารถแปลการแสดงแทนจากประเภทหนึ่งไปยังอีกประเภทหนึ่งได้ เช่น การได้รับเศษส่วนมาในรูปของสัญลักษณ์แล้วนักเรียนสามารถแปลเป็นภาพวาดของเศษส่วนได้ เป็นต้น และความสามารถในการสร้างภาพของตัวเองที่เกี่ยวกับเศษส่วนที่นักเรียนสร้างขึ้นได้ด้วยตนเอง

1.6 การสะท้อนผลให้เห็นในระหว่างแก้ปัญหาเศษส่วน หมายถึงความสามารถใน 3 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบแรก นักเรียนสามารถให้เหตุผลเกี่ยวกับวิธีการคิดและหาคำตอบของพวกเขาในขณะที่แก้ปัญหาเศษ ส่วนองค์ประกอบที่สอง นักเรียนสามารถหาข้อสนับสนุนให้กับคำตอบในปัญหาเศษส่วน องค์ประกอบที่สาม นักเรียนสามารถตรวจสอบว่าคำตอบของปัญหาเศษส่วนที่ได้รับมีความถูกต้องหรือไม่

2. การศึกษาชั้นเรียน หมายถึง แนวทางการทำงานร่วมกันของทีมหรือกลุ่มคนซึ่งประกอบไปด้วย ผู้วิจัย นักศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ครูพี่เลี้ยง คณะครูในกลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์และคณาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ โดยที่ผู้วิจัยและคณาจารย์ร่วมกันออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และในระหว่างการสอนต้องมีผู้เข้าร่วมสังเกตการสอน แล้วนำมาสะท้อนผลการเรียนรู้ต่อทีมเพื่อปรับปรุงแผนในปีการศึกษาถัดไป ตามแนวคิดของ Inprasitha (2011) บริบทของทีมการศึกษาชั้นเรียนประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ ขั้นที่ 1 การสร้างแผนการสอนร่วมกันระหว่างนักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัยและครูที่เข้าร่วมในการวิจัย ขั้นที่ 2 การสังเกตการสอนร่วมกัน ขั้นที่ 3 การสะท้อนผลบทเรียนร่วมกันเกี่ยวกับผลที่ได้จากการสังเกตการสอน

3. วิธีการแบบเปิด (Open Approach) หมายถึง แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาตามระดับความสามารถของนักเรียนแต่ละบุคคล โดยไม่เน้นที่ตัวคำตอบ ซึ่งอาจจะมีคำตอบหรือกระบวนการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การนำเสนอปัญหาปลายเปิด 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน 3) การอภิปรายและการเปรียบเทียบของนักเรียนทั้งชั้น และ 4) การสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดที่เกิดขึ้นทั้งชั้นเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ของโรงเรียนเทศบาลวัดขจรรังสรรค์ ตำบลตลาดเหนือ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต จำนวน 24 คน ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ใช้โมเดลการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด (TLSOA) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 ดังนั้นนักเรียนจึงมีประสบการณ์การเรียนผ่านแนวทางการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาด้วยวิธีการแบบเปิดมาเป็นระยะเวลา 5 ปีการศึกษา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัยและผู้เชี่ยวชาญร่วมกันสร้างขึ้นโดยอาศัยกิจกรรมจากหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาของสำนักพิมพ์ Gakko Tosho ประเทศญี่ปุ่น ภายใต้ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยทสึคุบะ ประเทศญี่ปุ่นกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย ผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัยและผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์ของบทเรียน จากนั้นนำมาออกแบบสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด เงื่อนไขหรือคำสั่ง สื่อการสอน คาดการณ์แนวคิดของนักเรียนและกำหนดประเด็นอภิปรายแต่ละแนวคิด หลังจากผู้วิจัยดำเนินการสอนเสร็จในแต่ละแผน ผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัยและผู้เชี่ยวชาญจะร่วมกันสะท้อนผลการสอนเป็นประจำทุกสัปดาห์เพื่อปรับปรุงการสอนตามแนวทางการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาด้วยวิธีการแบบเปิด และร่วมกันวางแผนการจัดการเรียนรู้ในสัปดาห์ต่อไปโดยเน้นการพัฒนาสถานการณ์ปัญหาปลายเปิดที่เปิดกว้างพอให้นักเรียนสามารถคิดวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย

2.2 เครื่องบันทึกวีดิทัศน์และเครื่องบันทึกภาพนิ่ง ใช้สำหรับบันทึกภาพ เสียง ผลงานจากการทำกิจกรรมของนักเรียน ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกแต่ละครั้งทั้งในรูปแบบภาพและเสียงไปวิเคราะห์แล้วถอดคำพูดและพฤติกรรมออกมาในรูปข้อความ และจัดทำเป็นโพรโตคอล เพื่อให้ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลร่วมกับผู้ช่วยวิจัย จากการออกแบบกิจกรรมและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้สอน บันทึกวีดิทัศน์ บันทึกภาพนิ่ง จากนั้นนำผลงานนักเรียนและข้อมูลจากการบันทึกวีดิทัศน์ที่นักเรียนได้แสดงแนวคิดการแก้สถานการณ์ปัญหามาวิเคราะห์ข้อมูล และหลังการจัดการเรียนการสอนทุกครั้งผู้วิจัยจะประชุมร่วมกันกับผู้ช่วยวิจัย เพื่อสะท้อนผลถึงปัญหาในชั้นเรียนที่เกิดขึ้น แนวคิดของนักเรียนและการบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่แสดงถึงระดับความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ระเบียบการวิจัยเชิงคุณภาพ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ ข้อความจากการถอดโพรโตคอล และผลงานนักเรียนจากใบกิจกรรม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์โพรโตคอล

และการบรรยายเชิงวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีของ Nicolaou & Pitta-Pantazi (2014 อ้างถึงใน ลักษณา ต้นจันทน์ และคณะ, 2560)

ผลการวิจัย

ระดับความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียนตามกรอบแนวคิดของ Nicolaou & Pitta-Pantazi (2014 อ้างถึงใน ลักษณา ต้นจันทน์ และคณะ, 2560) ที่ปรากฏโดยการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 สรุปผลระดับความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียนในแต่ละแผนการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้	ระดับความเข้าใจเศษส่วน					
	1	2	3	4	5	6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	81.82%	77.27%	40.91%	81.82%	90.91%	90.91%
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	79.17%	62.50%	58.33%	79.17%	79.17%	91.67%
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	90.00%	95.00%
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	60.00%	60.00%	55.00%	55.00%	45.00%	95.00%
รวม	**79.00%**	**73.69%**	**62.31%**	**77.75%**	**76.27%**	**93.14%**

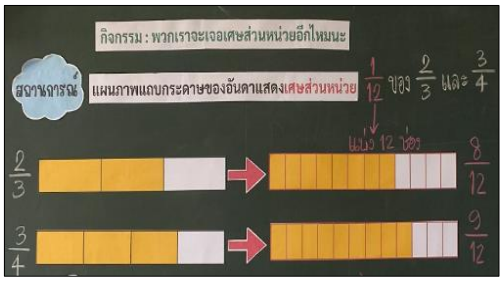
จากตาราง 1 แสดงให้เห็นถึงค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีระดับความเข้าใจเศษส่วนทั้ง 6 ระดับ จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด ดังนี้ 1) การรู้จำเศษส่วน คิดเป็นร้อยละ 79.00 2) การให้คำจำกัดความและคำอธิบายทางคณิตศาสตร์สำหรับเศษส่วน คิดเป็นร้อยละ 73.69 3) การโต้แย้งและการให้เหตุผลเกี่ยวกับเศษส่วน คิดเป็นร้อยละ 62.31 4) การบอกความสัมพันธ์เชิงขนาดของเศษส่วน คิดเป็นร้อยละ 77.75 5) การแสดงแทนของเศษส่วน คิดเป็นร้อยละ 76.27 และ 6) การสะท้อนผลให้เห็นในระหว่างแก้ปัญหาเศษส่วน คิดเป็นร้อยละ 93.14

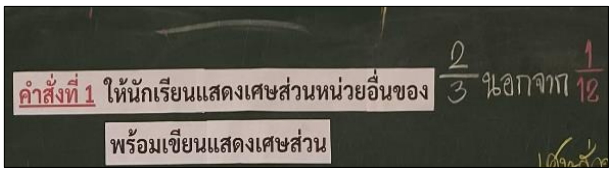
รายละเอียดระดับความเข้าใจเศษส่วนของนักเรียน มีดังนี้

1. การรู้จำเศษส่วนของนักเรียน

กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถหาเศษส่วนที่สมมูลกันผ่านการแสดงเศษส่วนหน่วย โดยครูเริ่มต้นติดชื่อกิจกรรม “พวกเราจะเจอเศษส่วนหน่วยอีกไหมนะ” จากนั้นนำเสนอสถานการณ์ปัญหา “แผนภาพแถบกระดาษของอันดาแสดงเศษส่วนหน่วย $\frac{1}{12}$ ของ $\frac{2}{3}$ และ $\frac{3}{4}$” ซึ่งเชื่อมกับคาบก่อนหน้า จากนั้นครูติดแถบกระดาษแทนสถานการณ์ปัญหา และให้นักเรียนบอกเศษส่วนและเศษส่วนหน่วยจากแถบกระดาษของแนวคิดจากคาบก่อนหน้า หลังจากนั้นครูนำเสนอคำสั่งที่ 1

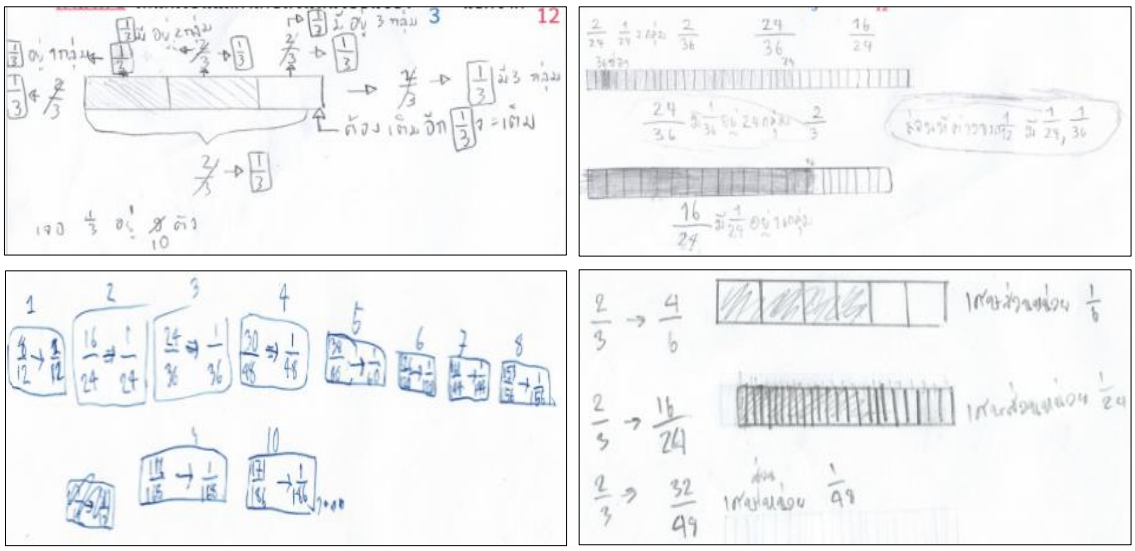
“ให้นักเรียนแสดงเศษส่วนหน่วยอื่นของ $\frac{2}{3}$ นอกจาก $\frac{1}{12}$ พร้อมเขียนแสดงเศษส่วน” จากนั้นครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละคน ขณะที่นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเองครูทำหน้าที่สังเกตและบันทึกแนวคิดของนักเรียน





ภาพ 2 กระดานนำเสนอชื่อกิจกรรม สถานการณ์ปัญหา และคำสั่งที่ 1

เมื่อได้วิเคราะห์ผลงานนักเรียนในแผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องเศษส่วน คาบที่ 1 กิจกรรม พวกเราจะเจอเศษส่วนหน่วยอีกไหมนะ คำสั่งที่ 1 พบตัวอย่างที่สะท้อนถึงความเข้าใจเศษส่วนของนักเรียนในความสามารถในการรู้จำเศษส่วน ดังนี้



ภาพ 3 ผลงานของนักเรียนแสดงเศษส่วนหน่วย

จากภาพ 3 แสดงผลงานของนักเรียน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความเข้าใจเศษส่วนในความสามารถในการรู้จำเศษส่วน นักเรียนได้เขียนแสดงเศษส่วนหน่วยอื่นของเศษส่วน $\frac{2}{3}$ นอกจาก $\frac{1}{12}$ และเขียนแสดงเศษส่วนของเศษส่วนหน่วยเหล่านั้นได้ นักเรียนรู้จำลักษณะโครงสร้างของเศษส่วนหน่วยและเศษส่วนได้

เมื่อได้วิเคราะห์โพรโทคอลชั้นเรียน พบตัวอย่างที่สะท้อนถึงความเข้าใจเศษส่วนของนักเรียนในความสามารถในการรู้จำเศษส่วน ดังนี้

ขั้นตอนการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด

Item 37 T : พวกเราจะเจอเศษส่วนหน่วยอีกไหมนะ

Item 38 S3 : *ของ $\frac{2}{3}$ ไง*

Item 39 T : อ่า ก็คือของอันเดิมนี้แหละ ของ $\frac{2}{3}$ กับ

Item 40 SS : $\frac{3}{4}$

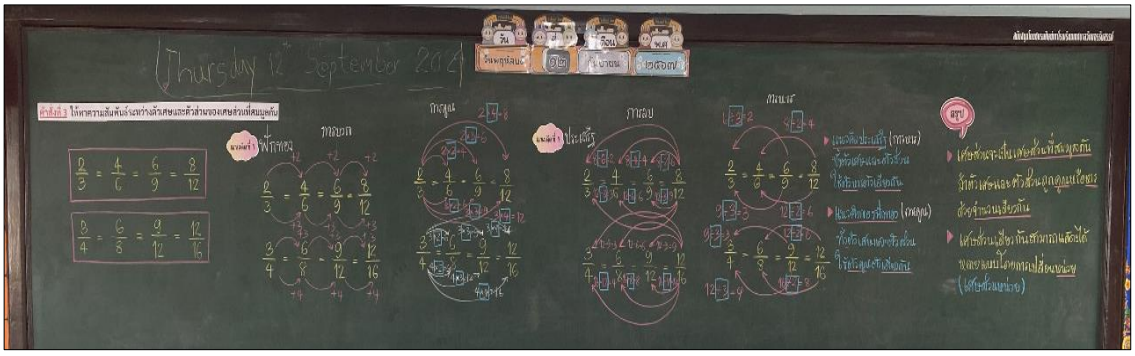
Item 41 T : กับ $\frac{3}{4}$ นี้แหละ เพราะว่าเราเจอแค่ $\frac{1}{12}$ แต่ลองให้หาว่าจะมีอีกไหมนะ

Item 42 SS : *มีอีกเยอะ*

จากโพรโทคอลนี้แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความเข้าใจเศษส่วนในความสามารถในการรู้จำเศษส่วนจาก Item38 Item40 และ Item42 นักเรียนรู้จำลักษณะโครงสร้างของเศษส่วนหน่วยและเศษส่วนได้ สามารถบอกได้ว่าในหนึ่งเศษส่วนมีเศษส่วนหน่วยอยู่มากมาย

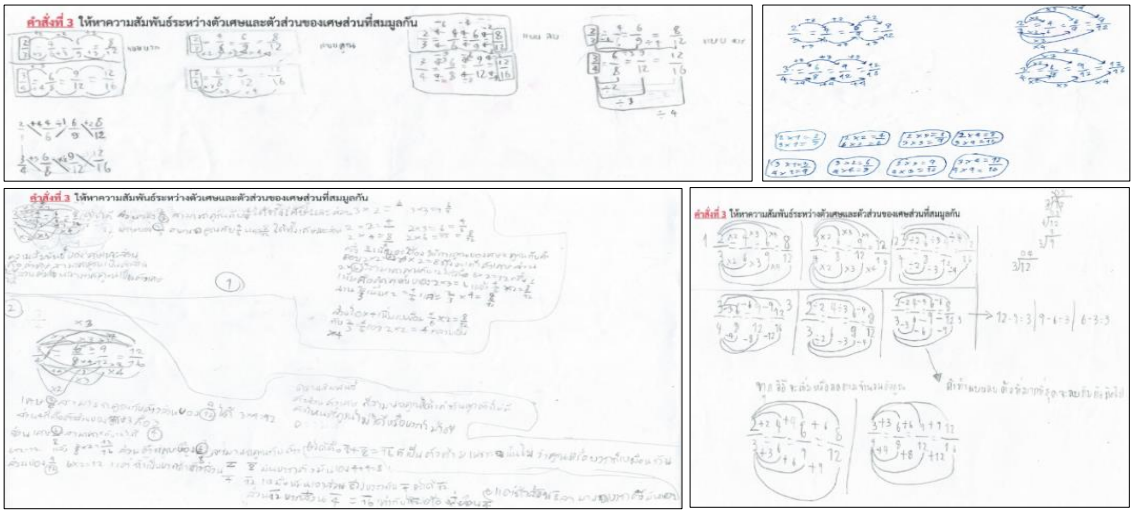
2. การให้คำจำกัดความและคำอธิบายทางคณิตศาสตร์สำหรับเศษส่วนของนักเรียน

กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ของตัวเศษและตัวส่วนที่ถูกคูณหรือหารด้วยจำนวนเดียวกันของเศษส่วนที่สมมูลกัน โดยครูเริ่มต้นทบทวนกิจกรรมและสถานการณ์ปัญหาเดิม และติดคำสั่งที่ 3 “ให้หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวเศษและตัวส่วนของเศษส่วนที่สมมูลกัน” จากนั้นเขียนเศษส่วนที่สมมูลกัน คือ $\frac{2}{3}=\frac{4}{6}=\frac{6}{9}=\frac{8}{12}$ และ $\frac{3}{4}=\frac{6}{8}=\frac{9}{12}=\frac{12}{16}$ ซึ่งเชื่อมมาจากคาบก่อนหน้าที่ให้นักเรียนหาเศษส่วนหน่วย 5 ตัวแรก จากนั้นครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละคน ในขณะที่นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเองครูทำหน้าที่สังเกตและบันทึกแนวคิดของนักเรียน



ภาพ 4 กระดานแสดงคำสั่งที่ 3 แสดงแนวคิด และสรุป

เมื่อได้วิเคราะห์ผลงานนักเรียนในแผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องเศษส่วน คาบที่ 4 กิจกรรมพวกเราจะเจอเศษส่วนหน่วยอีกไหมนะ คำสั่งที่ 3 พบตัวอย่างที่สะท้อนถึงความเข้าใจเศษส่วนของนักเรียนในความสามารถในการให้คำจำกัดความและคำอธิบายทางคณิตศาสตร์สำหรับเศษส่วน ดังนี้



ภาพ 5 ผลงานของนักเรียนแสดงการหาความสัมพันธ์ของเศษส่วนที่สมมูลกัน

จากภาพ 5 แสดงผลงานของนักเรียน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีการให้คำจำกัดความและคำอธิบายทางคณิตศาสตร์สำหรับเศษส่วน นักเรียนได้เขียนแสดงความสัมพันธ์ของเศษส่วนที่สมมูลกันโดยใช้การบวก การลบ การคูณ และการหาร

เมื่อได้วิเคราะห์โพรโทคอลชั้นเรียน พบตัวอย่างที่สะท้อนถึงความเข้าใจเศษส่วนของนักเรียนในความสามารถในการให้คำจำกัดความและคำอธิบายทางคณิตศาสตร์สำหรับเศษส่วน ดังนี้

ขั้นตอนการอภิปรายและการเปรียบเทียบของนักเรียนทั้งชั้นเรียน

Item 267 T : จากแนวคิดที่ 3 ใครเจออะไรบอกครูได้บ้าง

Item 268 SS : *การหาร หาร 3 หมด หาร 2 หมด ครับ , ข้างบนหาร 2 ข้างล่างหาร 2, ทั้งตัวเศษ และตัวส่วนมันหาร 2*

Item 269 T : เพื่อนบอกว่า แนวคิดที่ 3 ใช้การหารด้วย 2 ทั้งตัวเศษ และตัวส่วน

Item 270 S4 : *แสดงว่าทั้งตัวเศษและตัวส่วนใช้ตัวหารตัวเดียวกัน*

Item 271 T : อันนี้คือแนวคิดที่มองความสัมพันธ์แบบการหารแล้วของแนวคิดที่ 1 ที่เป็นการคูณละ

Item 272 SS : *ใช้ตัวคูณตัวเดียวกันทั้งตัวเศษและตัวส่วน*

จากโพรโทคอลนี้แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความเข้าใจเศษส่วนในความสามารถในการให้คำจำกัดความและคำอธิบายทางคณิตศาสตร์สำหรับเศษส่วนจาก Item268 Item270 และ Item272 นักเรียนสามารถบอกได้ว่า ทั้งตัวเศษและตัวส่วนใช้ตัวคูณหรือหารตัวเดียวกัน

3. การโต้แย้งและการให้เหตุผลเกี่ยวกับเศษส่วนของนักเรียน

กิจกรรมนี้เชื่อมกับคาบก่อนหน้าจากที่นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเองครูทำหน้าที่สังเกตและบันทึกแนวคิดของนักเรียน ในคำสั่งที่ 1 ครูขึ้นแนวคิดเพื่อการอภิปรายและการเปรียบเทียบของนักเรียนทั้งชั้นเรียน ดังภาพ 6

ภาพ 6 กระดานแสดงคำสั่งที่ 1 แสดงแนวคิด และสรุป

เมื่อได้วิเคราะห์โพรโทคอลชั้นเรียนในแผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องเศษส่วน คาบที่ 2 กิจกรรม พวกเราจะเจอเศษส่วนหน่วยอีกไหมนะ คำสั่งที่ 1 พบตัวอย่างที่สะท้อนถึงความเข้าใจเศษส่วนของนักเรียนในการโต้แย้งและการให้เหตุผลเกี่ยวกับเศษส่วน ดังนี้

ขั้นตอนการอภิปรายและการเปรียบเทียบของนักเรียนทั้งชั้นเรียน

Item 302 SS : *มันต้องเอามาเขียนให้มันเท่ากันในรูปเศษส่วน*

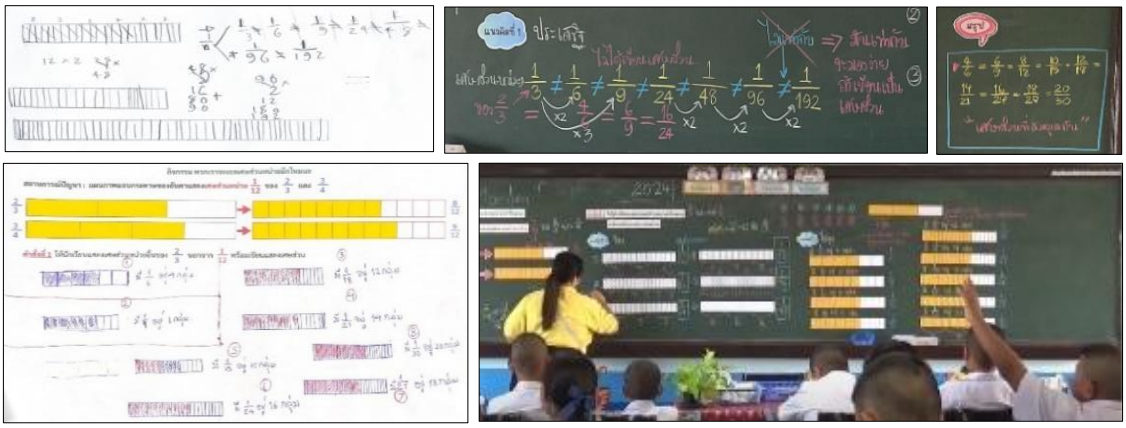
Item 303 T : รูปเศษส่วน งั้นอันนี้ต้องเขียนเท่าไหร่
มาเขียนรูปเศษส่วนของแนวคิดที่ 3 กัน

Item 304 Sa : $\frac{4}{6}$

Item 305 T : ถัดไป

Item 306 Sa : $\frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \frac{12}{18}$

Item 307 SS : *เศษส่วนเท่า, เศษส่วนที่สมมูลกัน*

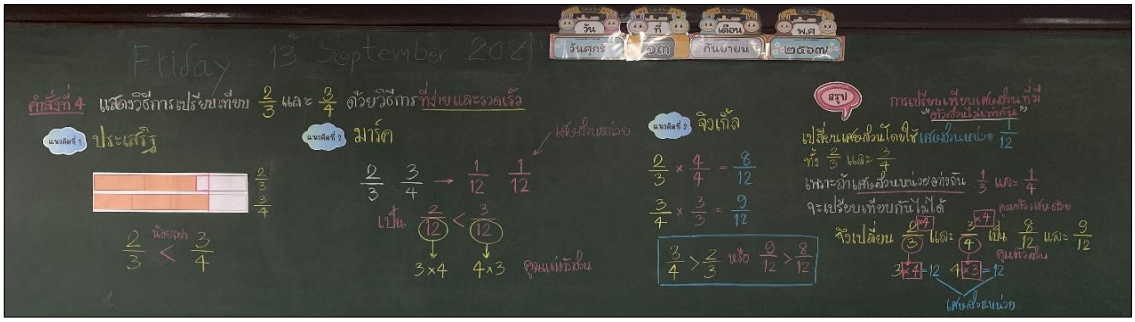


ภาพ 7 ผลงานของนักเรียน ภาพกระดานแสดงแนวคิดและสรุป จากคำสั่งที่ 1

จากโพรโทคอลและภาพ 7 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีระดับความเข้าใจเศษส่วนในการโต้แย้งและการให้เหตุผลเกี่ยวกับเศษส่วนได้ จาก Item 302 Item 304 Item 306 และ Item 307 นักเรียนสามารถโต้แย้งและให้เหตุผลเกี่ยวกับเศษส่วนได้ว่า การเขียนเครื่องหมายไม่เท่ากับในเศษส่วนหน่วยของแนวคิดที่ 1 นั้นไม่ถูกต้อง ในขั้นตอนการอภิปรายและการเปรียบเทียบของนักเรียนทั้งชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันถกให้แก้ไขให้เป็นเครื่องหมายเท่ากับ ดังที่แสดงในภาพกระดาน โดยการให้เหตุผลว่าหากนำมาเขียนแสดงในรูปเศษส่วนจะเห็นว่าเศษส่วนเหล่านี้เท่ากัน เพราะเป็นเศษส่วนที่สมมูลกันแบบเดียวกันกับแนวคิดที่ 3 และนักเรียนได้นำแนวคิดที่ 3 มาเป็นข้อสรุปว่าเศษส่วนเหล่านี้เป็นเศษส่วนที่สมมูลกัน นักเรียนสามารถโต้แย้งหรือให้เหตุผลในการอธิบายเกี่ยวกับการตัดสินใจนั้นได้

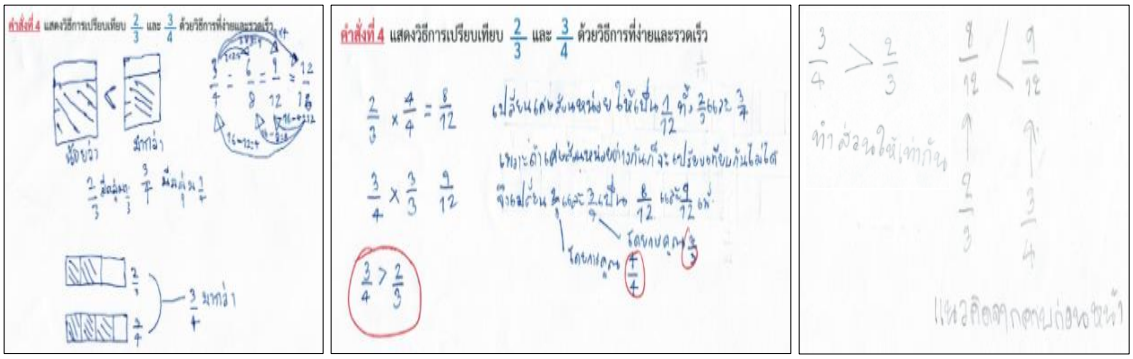
4. การบอกความสัมพันธ์เชิงขนาดของเศษส่วนของนักเรียน

กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนหาวิธีการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน โดยครูเริ่มต้นทบทวนสถานการณ์ปัญหาเดิม และติดคำสั่งที่ 4 “แสดงวิธีการเปรียบเทียบ $\frac{2}{3}$ และ $\frac{4}{6}$ ด้วยวิธีการที่ง่ายและรวดเร็ว” จากนั้นครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละคน ในขณะที่นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเองครูทำหน้าที่สังเกตและบันทึกแนวคิดของนักเรียน



ภาพ 8 กระดานแสดงคำสั่งที่ 4 แสดงแนวคิด และสรุป

เมื่อได้วิเคราะห์ผลงานนักเรียนในแผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องเศษส่วน คาบที่ 5 กิจกรรมพวกเราจะเจอเศษส่วนหน่วยอีกไหมนะ คำสั่งที่ 4 พบตัวอย่างที่สะท้อนถึงความเข้าใจเศษส่วนของนักเรียนในความสามารถในการบอกสัมพันธ์เชิงขนาดของเศษส่วน ดังนี้

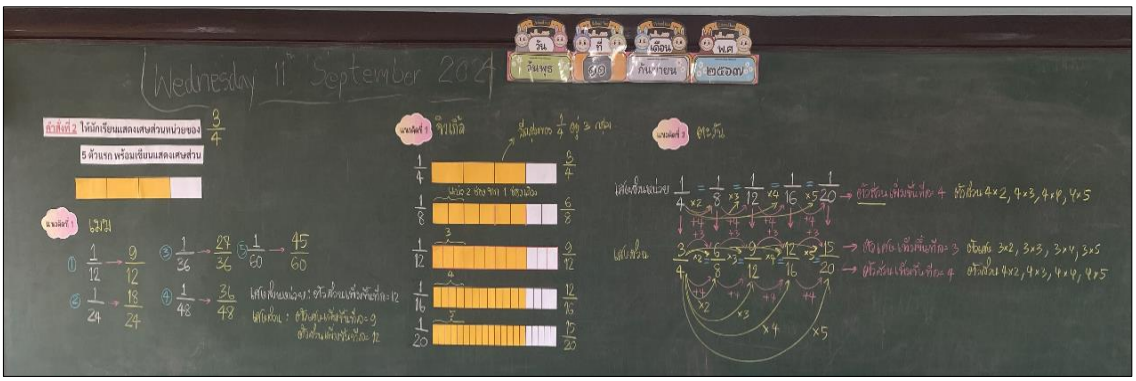


ภาพ 9 ผลงานของนักเรียนแสดงวิธีการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน

จากภาพ 9 แสดงผลงานของนักเรียนแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความเข้าใจเศษส่วนในความสามารถในการบอกความสัมพันธ์เชิงขนาดของเศษส่วนผ่านการวาดภาพแสดงแทน นักเรียนเข้าใจความหมายของตัวเลขว่าเป็นเศษส่วน นักเรียนสามารถเปรียบเทียบเศษส่วนได้ด้วยการทำตัวส่วนให้เท่ากันโดยคิดผ่านเศษส่วนหน่วย นักเรียนนำเครื่องมือจากคาบก่อนหน้ามาแก้ปัญหาในคาบนี้

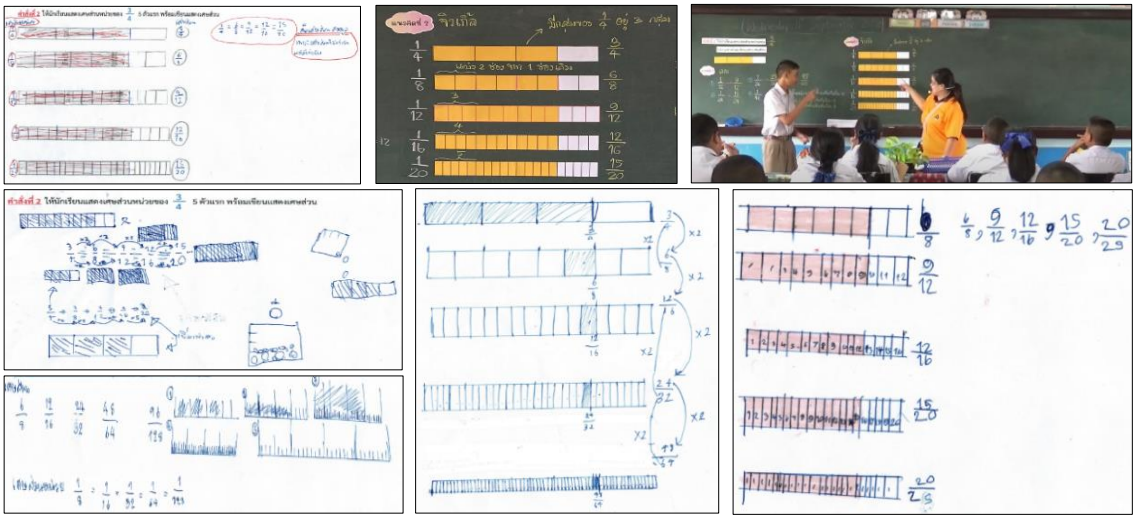
5. การแสดงแทนของเศษส่วนของนักเรียน

กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถหาเศษส่วนหน่วย 5 ตัวแรกของเศษส่วนได้ โดยครูเริ่มต้นทบทวนสถานการณ์ปัญหาเดิม และติดคำสั่งที่ 2 "ให้นักเรียนแสดงเศษส่วนหน่วยของ $\frac{3}{4}$ ห้าตัวแรก พร้อมเขียนแสดงเศษส่วน" จากนั้นครูแจกใบกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละคน ในขณะที่นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเองครูทำหน้าที่สังเกตและบันทึกแนวคิดของนักเรียน



ภาพ 10 กระดานแสดงคำสั่งที่ 2 แสดงแนวคิด และสรุป

เมื่อได้วิเคราะห์ผลงานนักเรียนในแผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องเศษส่วน คาบที่ 3 กิจกรรมพวกเราจะเจอเศษส่วนหน่วยอีกไหมนะ คำสั่งที่ 2 พบตัวอย่างที่สะท้อนถึงความเข้าใจเศษส่วนของนักเรียนในความสามารถในการแสดงแทนของเศษส่วน ดังนี้

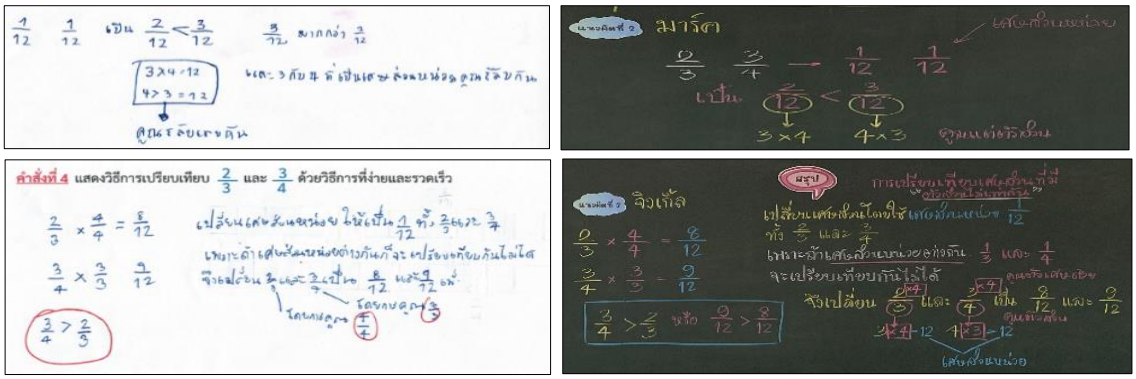


ภาพ 11 ผลงานของนักเรียน และกระดานแสดงแนวคิดที่ 2 จากคำสั่งที่ 2

จากภาพ 11 แสดงผลงานของนักเรียนและกระดานแสดงแนวคิดที่ 2 จากคำสั่งที่ 2 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีการแสดงแทนเศษส่วนหน่วยและเศษส่วนให้อยู่ในรูปแผนภาพ และเขียนเป็นสัญลักษณ์ของเศษส่วนได้ นักเรียนมีความสามารถในการสร้างภาพของตัวเองที่เกี่ยวกับเศษส่วนที่นักเรียนสร้างขึ้นได้ด้วยตนเอง

6. การสะท้อนผลให้เห็นในระหว่างแก้ปัญหาเศษส่วนของนักเรียน

เมื่อได้วิเคราะห์ผลงานของนักเรียนในแผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องเศษส่วน คาบที่ 5 กิจกรรม พวกเราจะเจอเศษส่วนหน่วยอีกไหมนะ คำสั่งที่ 4 พบตัวอย่างที่สะท้อนถึงความเข้าใจเศษส่วนของนักเรียนในความสามารถในการสะท้อนผลให้เห็นในระหว่างแก้ปัญหาเศษส่วน ดังนี้



ภาพ 12 ผลงานของนักเรียน และกระดานแสดงแนวคิดที่ 2 และ 3 จากคำสั่งที่ 4

จากภาพ 12 แสดงผลงานนักเรียนและภาพกระดานแสดงแนวคิดที่ 2 และแนวคิดที่ 3 ของนักเรียนแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความเข้าใจเศษส่วนในความสามารถในการสะท้อนผลให้เห็น ในระหว่างแก้ปัญหาเศษส่วนได้ทั้ง 3 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบแรกนักเรียนให้เหตุผลเกี่ยวกับวิธีการคิดและหาคำตอบของพวกเขาในขณะที่แก้ปัญหาเศษส่วน จากแนวคิดที่ 3 นักเรียนเขียนอธิบายและให้เหตุผลไว้ว่า *เปลี่ยนเศษส่วนหน่วยให้เป็น* $\frac{1}{12}$ *ทั้ง* $\frac{2}{3}$ *และ* $\frac{3}{4}$ *เพราะถ้าเศษส่วนหน่วยต่างกันก็จะเปรียบเทียบกันไม่ได้ จึงเปลี่ยน* $\frac{2}{3}$ *และ* $\frac{3}{4}$ *เป็น* $\frac{8}{12}$ *และ* $\frac{9}{12}$ องค์ประกอบที่ 2 นักเรียนสามารถหาข้อสนับสนุนให้กับคำตอบในปัญหาเศษส่วนในการแสดงวิธีการเปรียบเทียบของตนเอง จากแนวคิดที่ 3 นักเรียนหาข้อสนับสนุนให้กับวิธีการเปรียบเทียบว่า $\frac{3}{4}$ *มากกว่า* $\frac{2}{3}$ *จากการเปลี่ยน* $\frac{2}{3}$ *เป็น* $\frac{8}{12}$ *โดยการนำ* $\frac{2}{3}\times\frac{4}{4}$ *และเปลี่ยน* $\frac{3}{4}$ *เป็น* $\frac{9}{12}$ *โดยการนำ* $\frac{3}{4}$ *คูณด้วย 3 ทั้งตัวส่วนและตัวเศษ*

เมื่อได้วิเคราะห์โพรโทคอลชั้นเรียน พบตัวอย่างที่สะท้อนถึงความเข้าใจเศษส่วนของนักเรียนในความสามารถในการสะท้อนผลให้เห็นในระหว่างแก้ปัญหาเศษส่วน ดังนี้

ขั้นตอนการอภิปรายและการเปรียบเทียบของนักเรียนทั้งชั้นเรียน

Item 108 T : ทำไมแนวคิดที่ 3 เพื่อนเอาเลข 4 มาคูณ $\frac{2}{3}$ และเอาเลข 3 มาคูณ $\frac{3}{4}$

Item 109 S3 : *เพราะมันคูณกันจะได้ส่วนที่เท่ากัน*

Item 110 S5 : *เพราะมาคูณกันจะได้ส่วนที่เปรียบเทียบกันได้*

Item 111 S3 : *เปลี่ยนตัวส่วนของ* $\frac{2}{3}$ *ให้เป็น 3 x 4*

Item 112 T : $\frac{3}{4}$ ละ

Item 113 SS : *เปลี่ยนตัวส่วนของ* $\frac{3}{4}$ *ให้เป็น 4 x 3*

Item 114 T : พอเจอตัวส่วนที่มันเท่ากัน แล้วยังไงต่อ

Item 115 SS : *ต้องคูณตัวเศษด้วย ตัวเศษต้องคูณ 3 ด้วย*

Item 116 T อ่า ที่สำคัญเราอย่าลืมอะไรคะจากแนวคิดของมาร์ค

Item 117 SS *คูณตัวเศษ*

จากโพรโทคอลนี้แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความเข้าใจเศษส่วนในความสามารถในการบอกความสัมพันธ์เชิงขนาดของเศษส่วนในองค์ประกอบที่ 3 ดัง Item109 Item110 Item111 Item113 Item115 และ Item117 คือ นักเรียนสามารถตรวจสอบว่าคำตอบของปัญหาเศษเศษส่วนที่ได้รับมีความถูกต้องหรือไม่จากแนวคิดที่ 2 และ 3 ในขั้นตอนการอภิปรายและการเปรียบเทียบของนักเรียนทั้งชั้นเรียนนักเรียนได้ร่วมกันเปรียบเทียบและตรวจสอบแนวคิดที่ 2 และ 3 ว่าวิธีการใดถูกต้องนำไปสู่การสรุปเรื่องการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันจากการถก การให้เหตุผล การหาข้อสนับสนุนให้กับคำตอบของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่าการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาด้วยวิธีการแบบเปิด และการสอนเศษส่วนผ่านเศษส่วนหน่วยสามารถที่จะบ่มเพาะความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียนได้ นักเรียนสามารถคิด เข้าใจ และเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ให้เหตุผลและเห็นคุณค่าแนวคิดของตนเองและเพื่อนในชั้นเรียน ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยนวัตกรรมอย่างการศึกษาชั้นเรียนเข้ามาช่วยในการ

ปรับปรุงบทเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การพัฒนาความรู้ด้านผนวกเนื้อหาและวิธีสอน เรื่อง เศษส่วน ของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

2.2 การแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เรื่อง เศษส่วน ในชั้นเรียนที่จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

พงศกร วังศิลาม, วนินทร สุภาพ และจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม. (2563). การศึกษาการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 22*(3), หน้า 153.

พัทธยากร บุสสยา, คงรัฐ นวลแปง และเวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร. (2559). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารศึกษา, 27*(3), หน้า 133.

ลักษณา ต้นจันทน์, นฤมล ช่างศรี และเกียรติ แสงอรุณ. (2560, 2-4 มิถุนายน). *ความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของนักเรียนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด* [Paper presentation]. การประชุมวิชาการด้านคณิตศาสตร์ ครั้งที่ 20, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วิภาพร สุทธิอัมพร. (2549). *การประเมินความสามารถเชิงสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์แก้ปัญหาปลายเปิด*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาขอนแก่น]. https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/220977echai.pdf

สุดาทิพย์ หาญเชิงชัย. (2566). การดำเนินการเชิงเศษส่วนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในชั้นเรียนจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด. *วารสารครุศาสตร์*, *2*(2), 95-104.

สุภาวดี ชัยมนตรี. (2561). *การศึกษาการแสดงแทน (Representation) เกี่ยวกับเศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม]. Rajabhat Maha Sarakham University https://fulltext.rmu.ac.th/fulltext/2561/124147/Chaimontree%20Supawdee.pdf

อรรพร เพชรสงค์. (2565). *การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์และเจตคติที่มีต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยวิธีการแบบเปิด* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. https://kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2016/17879/1/6320120620.pdf

Yayuk, E., Purwanto, As’ari, A. R., & Subanji. (2020). Primary school students’ creative thinking skills in mathematics problem solving. *European Journal of Educational Research, 9*(3), 1281-1295. https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.3.1281

การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตากพิทยาคม

Development of English Speaking in Daily Life through Activity-Based Learning for Seventh Grade Students at Takpittayakhom School

ชัญญานุช วงศ์ภาสินี[1*] และHenry Yuh Anchunda [2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: chanyanutw66@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตากพิทยาคมก่อนและหลังเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตากพิทยาคม ที่มีต่อการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตากพิทยาคม จังหวัดตาก จำนวน 526 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 30 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Sample t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันโดยใช้การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันโดยใช้การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.59, S.D. = 0.43)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ความพึงพอใจ

Abstract

The objectives of this research were to: 1) compare the English-speaking skills of seventh grade students at Takpittayakhom School before and after implementing Activity-Based Learning and 2) investigate the satisfaction levels of seventh grade students at Takpittayakhom School toward Activity-Based Learning. The research population comprised 526 seventh grade students at Takpittayakhom School, Tak Province, during the second semester of academic year 2024. The samples of this study included 30 students. Cluster Random Sampling was employed as the sampling technique. The statistical methods for data analysis included mean, standard deviation, and dependent sample t-test. The findings indicated that: 1) the development of English speaking in daily life through Activity-Based Learning was significantly higher after implementation at the .05 level of statistical significance, and 2) students' satisfaction toward the development of English speaking in daily life through Activity-Based Learning was at the highest level ($\bar{X}$ = 4.59, S.D. = 0.43)

Keywords: Activity-Based Learning, English-speaking skills, Satisfaction

บทนำ

ในโลกยุคปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ภาษาอังกฤษได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการสื่อสารระดับสากลและการพัฒนาวิชาชีพ สอดคล้องกับกฎบัตรอาเซียนข้อ 34 ที่กำหนดให้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาทางการในการทำงาน และ Graddol (2006) ที่คาดการณ์ว่าจำนวนผู้เรียนภาษาอังกฤษทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นถึงสองพันล้านคนภายในปี 2020 กระทรวงศึกษาธิการไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญนี้ จึงจัดให้มีการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา และปรับหลักสูตรเพิ่มเวลาเรียนเป็น 5 คาบ/สัปดาห์ เน้นภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (กระทรวงศึกษาธิการ , 2551, 2559) อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาพบว่าผู้เรียนไทยยังมีปัญหาในการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยเฉพาะทักษะการพูด พนิตพรรณ เอี่ยมนนท์ (2564) เปิดเผยว่า 33% ของผู้เรียนประสบปัญหาด้านคำศัพท์ และ 21% มีปัญหาด้านทักษะการพูด ขาดความกล้าและกลัวพูดผิด สอดคล้องกับ พารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา (2556) ที่ระบุว่าระบบการสอนภาษาอังกฤษของไทยผิดวิธี เน้นไวยากรณ์มากกว่าการพูด และจากงานวิจัยของณัฏฐ์นรี ฤทธิรัตน์ และธัญภา ชิระมณ (2557) พบว่านักศึกษามีความกังวลเมื่อต้องพูดภาษาอังกฤษ มีปัญหาด้านคำศัพท์ และขาดการฝึกฝน นอกจากนี้ธีราภรณ์ พลายเล็ก (2554) ชี้ว่านักศึกษายังไม่เห็นประโยชน์ของการสื่อสารภาษาอังกฤษ และเน้นการท่องจำเพื่อการสอบเท่านั้น ประกอบกับการสอนภาษาอังกฤษในชั้นเรียนของผู้วิจัยนั้น ส่วนใหญ่นักเรียนมีผลคะแนนการสอบวิชาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับสูง และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี แต่ความสามารถด้านการสื่อสารนั้นยังไม่

ดีเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากผลการทดสอบการพูดภาษาอังกฤษในรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ในบทที่ 1 School Days ที่ผู้วิจัยให้นักเรียนทดสอบการพูดในหัวข้อ Talking about school ซึ่งเป็นคาบเรียนแรกของเทอม ผลปรากฏว่า คะแนนทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนส่วนใหญ่นั้นอยู่ในระดับพอใช้ ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนจากเทอมที่ผ่านมานั้นแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด

จากปัญหาด้านการพูดภาษาอังกฤษที่พบในนักเรียนไทย ผู้วิจัยจึงมุ่งพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตากพิทยาคม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) ซึ่งเป็นแนวทางการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วมและการโต้ตอบผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น บทบาทสมมติ เกมในชั้นเรียน และการนำเสนอ แทนการสอนแบบบรรยายแบบดั้งเดิม สอดคล้องกับ Acharyya (2022) ที่อธิบายว่าวิธีการนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในบรรยากาศที่สนุกสนาน กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย เพิ่มความคิดสร้างสรรค์และสร้างความมั่นใจ เชื่อมโยงกับประสบการณ์จริงที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นไปตามแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562) ที่เสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ให้ผู้เรียนมีบทบาทหลักในการเรียนรู้ของตนเอง และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ปี 2542 ที่มุ่งปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาอังกฤษให้เน้นการสื่อสาร หรือที่เรียกว่า Communicative Language Teaching

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตากพิทยาคมก่อนและหลังเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning)
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตากพิทยาคม ที่มีต่อการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning)

สมมติฐานของการวิจัย

ทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่างๆ ที่ผู้พูดนำเสนอความคิดเห็น ข้อมูล หรือความรู้สึกเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้ฟัง โดยไม่จำเป็นต้องมีการวางแผนล่วงหน้า การพูดมักเกิดขึ้นตามสถานการณ์ที่พบเจอและเป็นการร่วมมือระหว่างบุคคลสองคนหรือมากกว่านั้น (Thornbury, 2005) โดยมีจุดประสงค์เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การถามทาง การ

พูดคุยเกี่ยวกับสภาพอากาศ หรือการสั่งอาหาร ซึ่งมุ่งเน้นการใช้ภาษาที่เหมาะสมกับบริบท มากกว่าการใช้ภาษาทางการหรือซับซ้อน ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการพูดนั้น คณะมนุษยศาสตร์ภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยไบนัส (2020) ระบุว่าการพูดที่ดีประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การออกเสียง (Pronunciation), การใช้คำศัพท์ (Vocabulary), ไวยากรณ์ (Grammar), และความคล่องแคล่ว (Fluency) อโณทัย กมุทชาติ (2555) เสนอ 3 รูปแบบการฝึกพูด ได้แก่ การฝึกพูดระดับกลไก (Mechanical Drills), การฝึกพูดที่เน้นความหมาย (Meaningful Drills), และการฝึกพูดเพื่อการสื่อสาร (Communicative Drills) ซึ่งออกแบบให้ผู้เรียนฝึกใช้ภาษาในสถานการณ์จริงหรือสมมุติเพื่อเสริมทักษะการสื่อสารและเพิ่มความมั่นใจในการพูด การทดสอบความสามารถทางการพูดสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การบรรยายวัตถุ, การพูดตามหัวข้อที่กำหนด, หรือการสัมภาษณ์และรวบรวมข้อมูล ซึ่งจะประเมินการใช้ภาษาใน 4 ด้าน ได้แก่ การออกเสียง, คำศัพท์, ไวยากรณ์, และความคล่องแคล่ว โดยมีเกณฑ์การประเมินตามการใช้งานในชีวิตประจำวัน (Clark, 1972; Finocehiaro & Sango, 1983)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) คือแนวทางการสอนที่เน้นการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่มีส่วนร่วมและโต้ตอบมากกว่าการสอนแบบบรรยายแบบดั้งเดิม โดยมีการเชื่อมโยงบริบทการเรียนรู้เข้ากับประสบการณ์จริง ซึ่งผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งวิจัยนี้มีการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านแผนการสอนจำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 16 ชั่วโมง โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communicative Language Teaching: CLT) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน และแต่ละแผนมีขั้นตอนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up/Lead in) เป็นขั้นที่ครูได้กระตุ้นผู้เรียน หรือเร้าความสนใจ โดยมีการใช้เกมทางภาษา (language games) กับนักเรียนทำให้นักเรียนมีความตื่นเต้นในต้นคาบเรียนและอยากรู้ว่าวันนี้จะได้เรียนเรื่องอะไร

ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอ (Presentation) เป็นขั้นที่ครูเข้าสู่การเป็นผู้ให้ความรู้ อธิบายเนื้อหาให้กับนักเรียน ครูให้สถานการณ์การเรียนรู้ โดยใช้ภาพ สไลด์การสอน คลิป เกมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ผ่านเทคโนโลยีเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมสู่การสร้างความรู้ใหม่ ให้นักเรียนได้มีโอกาสที่จะสังเกต คิด วิเคราะห์สถานการณ์ว่าเกิดอะไรขึ้น และควรพูดเช่นไรเมื่อเจอกับสถานการณ์นั้น

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึก (Practice) เป็นขั้นที่นักเรียนทุกคนได้จับคู่กับเพื่อนเพื่อได้นำองค์ความรู้ที่ได้สู่การสร้างชิ้นงานเล็กๆ ตามโจทย์สถานการณ์ที่ครูมอบให้มาใช้ประกอบในการฝึกพูด ร่วมกันวางแผนออกแบบชิ้นงานโดยใช้เทคโนโลยีมาช่วยทั้งสืบค้นข้อมูลและการออกแบบเพื่อนำภาพหรือชิ้นงานที่สร้างขึ้นมาใช้เป็นสื่อที่ช่วยพัฒนาการพูด หรือที่เรียกว่ากิจกรรมที่ใช้ภาพเป็นสื่อ (using pictures)

ขั้นที่ 4 ขั้นการใช้ภาษา (Production) ขั้นนี้นักเรียนฝึกพูดเพื่อถาม-ตอบ โดยการทำกิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติ (role-play) ซึ่งนักเรียนจะต้องจินตนาการบทบาทขึ้นตามหัวข้อเรื่องที่ได้รับและคิดว่าควรจะพูดอย่างไรตอนอยู่ในสถานการณ์นั้น โดยยึดข้อมูลจากภาพที่คู่ของตนสร้างเอง (ถ้ามี) และมีครูสังเกตการฝึกพูดบทสนทนาของนักเรียนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้คำแนะนำแก่นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของการใช้คำศัพท์ การออกเสียง ไวยากรณ์ และความคล่องแคล่วในการใช้ประโยคในการถาม – ตอบเรื่องการบอกเส้นทาง โดยครูใช้แบบประเมินการพูดสนทนาเพื่อให้คะแนน จากนั้นครูให้ข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) ในระหว่างการทำกิจกรรมสนทนาทันที

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุป (Wrap up) เป็นขั้นที่ครูพูดทบทวนร่วมกับนักเรียน (Whole class reflection) ครูสุ่มถามคำถามกระตุ้นการคิดของนักเรียนด้วยคำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ได้สอนไปในคาบ นักเรียนตอบโดยใช้ประโยคจากบทเรียนที่ได้เรียน

2. ทักษะการพูดภาษาอังกฤษ หมายถึง ความสามารถในการสื่อสารหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ฟังและผู้พูดเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีต่อกัน โดยใช้คำศัพท์ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ ผู้พูดต้องมีทักษะความรู้ด้านการออกเสียง คำศัพท์ กฎการใช้ทางไวยากรณ์ และความคล่องแคล่วในการใช้ภาษา ในการวิจัยนี้ทักษะการพูดของนักเรียนหมายถึง คะแนนที่ได้จากการประเมินทักษะการพูดจากการทำแบบทดสอบการพูดภาษาอังกฤษ ซึ่งมีเกณฑ์ในการประเมินทั้งหมด 4 ด้านคือ 1. การออกเสียง 2. คำศัพท์ 3. ไวยากรณ์ และ 4. ความคล่องแคล่ว โดยทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนจะถูกพัฒนาขึ้นเมื่อมีการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนพบว่า คะแนนการประเมินทักษะการพูดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. การพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หมายถึง การพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันหมายถึงการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การถามทาง การสั่งอาหาร หรือการสนทนากับเพื่อนร่วมงาน เป็นต้นโดยไม่จำเป็นต้องใช้ภาษาทางการ แต่เน้นความเหมาะสมกับบริบท โดยทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันของนักเรียนจะถูกพัฒนาขึ้นเมื่อมีการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนพบว่า คะแนนการประเมินทักษะการพูดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกเชิงบวกของผู้เรียน เช่น ความชอบ ความสบายใจ และความพอใจ ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) ซึ่งตอบสนองความต้องการในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน โดยวัดผ่านแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หากผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป แสดงว่ามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับที่ดี

วิธีดำเนินการวิจัย

การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 14 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 526 คน โรงเรียนตากพิทยาคม ตำบลระแหง อำเภอเมืองตาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตาก ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนตากพิทยาคม จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้วิธีการสอนกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) โดยการจับฉลาก ให้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ซึ่งมีจำนวนนักเรียนคล้ายคลึงกัน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning)

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1. ทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

2. ความพึงพอใจของนักเรียน

ระยะเวลาในการทดลอง

การดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองรวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง และใช้เวลาในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 4 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 20 ชั่วโมง ซึ่งห่างกันเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์เพื่อป้องกันการเกิดอิทธิพลลวง (Carry Over Effect) จากการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมการพูดในชีวิตประจำวัน จำนวน 8 แผน
2. แบบประเมินคุณภาพของแผน
3. แบบทดสอบวัดทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน
4. แบบประเมินทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test)
5. แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนในการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันโดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning)

การดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-group Pretest-Posttest Design โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรหลักสูตรและเนื้อหาการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน หลักสูตร

แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเลือกเนื้อหาให้ตรงตามที่กำหนดในหลักสูตร

2. ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และมีการเลือกกิจกรรมการพูดภาษาอังกฤษให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน

3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินคุณภาพของแผน แบบทดสอบการพูดภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินการพูดภาษาอังกฤษเพื่อวัดทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน แบบประเมินความพึงพอใจ และแบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบประเมินการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

4. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา กระบวนการ ภาษา และการวัดประเมินผล จำนวน 3 ท่าน ทำการตรวจสอบในความถูกต้องเหมาะสม ความเป็นไปได้ของแผนการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมิน 5 ระดับ และแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง

5. สร้างแแบบประเมินทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) การพูดภาษาอังกฤษ โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาทำการตรวจสอบความถูกต้อง ปรับปรุงในส่วนที่ต้องแก้ไข หลังจากนั้นผู้วิจัยนำไปแก้ไข ปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาให้เรียบร้อย แล้วจึงนำแบบประเมินการพูดฉบับที่แก้ไขแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยอาศัยค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

6. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) โดยกำหนดเป็นด้านการประเมิน จำนวนทั้งหมด 6 ด้าน แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสม

7. นำข้อเสนอแนะไปปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้เรียบร้อยเพื่อนำเครื่องมือเหล่านี้ไปใช้ในห้องเรียนกับกลุ่มตัวอย่างได้

วิธีดำเนินการทดลอง ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แจ้งจุดประสงค์ในการเรียนการสอน อธิบายการจัดการเรียนการสอน การสอบ การวัดและประเมินผล

2. ทดสอบทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (ก่อนเรียน) ของผู้เรียน โดยใช้แบบทดสอบทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน โดยมีครูผู้สอนที่เป็นผู้วิจัยและครูผู้สอนร่วมที่เป็นชาวต่างชาติอีก 1 ท่านเป็นผู้ให้คะแนนการทดสอบการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียน

3. ดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ ทั้งหมด 16 ชั่วโมง

4. ทดสอบทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (หลังเรียน) โดยใช้แบบทดสอบการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน โดยมีผู้วิจัยและครูผู้สอนร่วมที่เป็นชาวต่างชาติอีก 1 ท่านเป็นผู้ให้คะแนนการทดสอบการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียน

5. ทำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning)

6. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ นั่นคือ โปรแกรม Microsoft Excel และ Jamovi เพื่อประมวลผล และนำผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนมาเปรียบเทียบต่อไป

การจัดข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยจากแบบทดสอบของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการสุ่ม โดยมีครูผู้สอนที่เป็นผู้วิจัยและครูผู้สอนร่วมที่เป็นชาวต่างชาติอีก 1 ท่าน เป็นผู้ประเมินทั้งในก่อนและหลังการทดลอง เพื่อคำนวณและเปรียบเทียบคะแนนทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ในแบบทดสอบทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันนี้ จะใช้สูตร t-test แบบ Dependent Group

2. หาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอน วิเคราะห์ข้อมูลและความพึงพอใจโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลตามประเด็นที่ศึกษาตามขั้นตอนดังนี้

ผลการศึกษาตอนที่ 1 การศึกษานี้เปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียนของนักเรียน ม.1 โรงเรียนตากพิทยาคม โดยใช้ การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) เพื่อพัฒนาทักษะการพูดในชีวิตประจำวัน ผู้วิจัยวัดผลด้วยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน (คะแนนเต็ม 50 คะแนน) และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Dependent Sample t-test ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning)

ผลการทดลอง	จำนวนนักเรียน (n)	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.	อัตราส่วนวิกฤต t-value	df	p-value
ก่อนเรียน (E1)	30	37.87	1.65	17.94	29.00	0.00
หลังเรียน (E2)	30	45.77	1.80			

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนจำนวน 30 คนมีคะแนนทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 17.94, df = 29, p = 0.00) โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 37.87 คะแนน และหลังเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 45.77 คะแนน ซึ่งเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 7.90 คะแนน แม้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 1.65 เป็น 1.80 แต่ยังคงแสดงถึงพัฒนาการที่ค่อนข้างสม่ำเสมอในกลุ่มผู้เรียน สะท้อนให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียน

ผลการศึกษาตอนที่ 2 ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน ต่อการเรียนรู้การพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันด้วยกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.59, S.D. = 0.43) ด้านที่มีความพึงพอใจสูงสุดคือการใช้สื่อการเรียนการสอน ($\bar{X}$ = 4.70, S.D. = 0.10) รองลงมาคือด้านผลลัพธ์ของผู้เรียน ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.16) และต่ำที่สุดคือด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.38, S.D. = 0.16) ทั้งนี้ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละด้านต่ำกว่า 0.20 แสดงถึงความเห็นที่สอดคล้องกันของนักเรียนในทุกด้าน สะท้อนว่าการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานสามารถสร้างความพึงพอใจได้อย่างมีประสิทธิภาพและสม่ำเสมอ

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้รูปแบบ One-group Pretest-Posttest Design เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันของนักเรียน ม.1 ผ่าน การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านการพูดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มจาก 37.87 (ระดับพอใช้) เป็น 45.77 (ระดับดีมาก) ความสำเร็จนี้อาจมาจากการออกแบบกิจกรรมที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communicative Language Teaching: CLT) ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การกระตุ้นความสนใจจนถึงการประเมินผลในบริบทจริง กิจกรรมต่าง ๆ เช่น การทำงานกลุ่ม การจำลองสถานการณ์ การใช้สื่อเทคโนโลยี และการสนทนาอย่างไม่เป็นทางการ ส่งเสริมทักษะการพูดอย่างมีประสิทธิภาพ ผลที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้า และแนวคิด Constructionism รวมถึงแนวทางของ Buehl (2001) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง

ด้านความพึงพอใจของนักเรียน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.59) ครอบคลุมทั้งเนื้อหา กระบวนการเรียนรู้ บรรยากาศในห้องเรียน สื่อการสอน และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น นักเรียนมีส่วนร่วม สนุกกับกิจกรรม มีความมั่นใจ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสม บรรยากาศที่เป็นมิตรช่วยส่งเสริมแรงจูงใจและการเรียนรู้ร่วมกัน ผลลัพธ์สอดคล้องกับงานวิจัยของจริมจิต (2565) และแนวคิดของ Hartikainen et al. (2019) ที่ชี้ว่าแนวทางนี้ส่งเสริมทั้งความสุขในการเรียน ทักษะชีวิต ทักษะสังคม และสมรรถนะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ช่วยพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 37.87 เป็น 45.77 คะแนน (เพิ่มขึ้น 7.90 คะแนน) แสดงถึงประสิทธิภาพของแนวทางดังกล่าว ครูจึงควรประยุกต์ใช้วิธีนี้ในห้องเรียน โดยเน้นกิจกรรมที่ส่งเสริมการพูด เช่น การแสดงบทบาทสมมุติ การสนทนาในสถานการณ์จริง และการจับคู่สนทนา พร้อมกำหนดช่วงเวลาเรียนอย่างต่อเนื่อง (เช่น 8 สัปดาห์ หรือ 16 ชั่วโมง) เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนอย่างเต็มที่

1.2 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านสื่อการสอน ($\bar{X}$ = 4.70) และผลลัพธ์ของผู้เรียน ($\bar{X}$ = 4.67) สะท้อนให้เห็นว่าสื่อที่เหมาะสมและหลากหลาย เช่น วิดีโอ เกม หรือแอปพลิเคชัน ตลอดจนบรรยากาศการเรียนที่เป็นกันเอง ช่วยกระตุ้นแรงจูงใจและความสนใจของผู้เรียน ดังนั้น ครูควรเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน และจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และกิจกรรมกลุ่ม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรขยายกลุ่มตัวอย่างให้หลากหลายกว่าการวิจัยนี้ ซึ่งศึกษาเฉพาะนักเรียนชั้น ม.1 จำนวน 30 คน เพื่อให้ครอบคลุมความแตกต่างของบริบทและระดับชั้น นอกจากนี้ควรศึกษาผลระยะยาวของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เช่น ติดตามผลภายหลัง 6 เดือนหรือ 1 ปี เพื่อประเมินความคงทนของทักษะและการนำไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน

2.2 ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยภายนอกกับผลลัพธ์การเรียนรู้ เช่น ความพร้อมทางภาษา พฤติกรรมการเรียนรู้ หรือการสนับสนุนจากครอบครัวและชุมชน เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ และใช้ปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

จริมจิต สร้อยสมุทร และชนสิทธิ์ สิทธิ์สูงเนิน. (2565). การพัฒนารูปแบบการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้กิจกรรมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษและความสุขในการเรียนโดยใช้บริบทท้องถิ่น. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 20*(1), 203-217. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/suedujournal/article/view/249067/173437

ณัฏฐ์นรี ฤทธิรัตน์ และธัญภา ชิระมณี. (2557). *ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักศึกษาไทย.* ในรายงานการประชุมวิชาการ Graduate Research Conference 2014 (น. 2839-2848). มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พนิตพรรณ เอี่ยมนนท์. (2564, 16 พฤศจิกายน). *ENGNOW เปิดผลสำรวจปัญหาการใช้ภาษาอังกฤษของผู้เรียน พร้อมวิเคราะห์แนวทางแผนการเรียนเพื่อแก้ปัญหาให้ตรงจุด.* ผู้จัดการออนไลน์. https://mgronline.com/entertainment/detail/9640000113614

พารณ อิศรเสนา ณ อยุธยา. (2556, 20 กุมภาพันธ์*). เด็กไทยอ่อนภาษาอังกฤษผิดที่หลักสูตร.* เว็บไซต์กระทรวงศึกษาธิการ. https://www.moe.go.th/%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B9%87%E0%B8%81%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B8%AD%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%99%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%AD%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%A4%E0%B8%A9-%C2%92/

ภัทรสร นรเหรียญ. (2562). *การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ร่วมกับสื่อประสมเพื่อพัฒนาความสามารถในการฟัง การพูดภาษาอังกฤษ* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร]. เรียนสิงคโปร์ดอทคอม. (ม.ป.ป.). ทำไมต้องรู้ภาษาอังกฤษ. https://www.riansingapore.com/%E0%B8%AA%E0%B8%B4%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B9%8C/%E0%B8%97%E0%B8%B3%E0%B9%84%E0%B8%A1%E0%B8%95%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B9%89%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%AD%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%A4%E0%B8%A9.html

Acharyya, A. (2022). *Benefits of Activity-Based learning*. Vawsum.com. https://vawsum.com/benefits-of-activity-based-learning-for-students/

Massupha. (n.d.). *Techniques in teaching speaking skills.* WordPress. https://massupha.wordpress.com/author/massupha/

Thornbury, S. (n.d.). **Developing oral fluency through communicative activities**. https://massupha.wordpress.com/actual-article-url

การใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัย

Using English Vocabulary Game to improve Spelling and Vocabulary Retention Skills of Lower Secondary Level at Tawanaumnuaywit School, Sukhothai Province

สุพพัต ทองกรณ์[1*] และสุดากาญจน์ ปัทมดิลก[2]
Suppat Thongkorn [1*] and Sudakarn Patamadilok[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: Suppatt66@nu.ac.th.com โทรศัพท์ 06 3343 2195

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1.เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อความสามารถในการสะกดคำศัพท์และจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัย 2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัยโดยวิเคราะห์ว่าเกมสามารถช่วยกระตุ้นความสนใจและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ได้รับการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 32 คน ใช้ระยะเวลาทดลอง 5 สัปดาห์ โดยใช้เกมคำศัพท์ 5 ประเภท ได้แก่ Basic Scrabble, Family Words, 6x6, Stop the Bus และ Guessing Question Game ซึ่งได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียนการเก็บข้อมูลใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนรวมถึงแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ผ่านเกมคำศัพท์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ คะแนนการสะกดคำและการจดจำคำศัพท์เฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 75 หลังจากการทดลองและอีกทั้งนักเรียนยังมีทัศนคติที่ดีขึ้นต่อการเรียนภาษาอังกฤษ และแสดงออกถึงความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้นจากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่าการใช้เกมคำศัพท์เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการช่วยพัฒนาทักษะด้านคำศัพท์ของนักเรียนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่สนุกสนานและมีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต

คำสำคัญ: เกมคำศัพท์ การสะกดคำ การจดจำคำศัพท์ การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

Abstract

This study aimed to 1. To compare the effects of using English vocabulary games on the spelling and vocabulary memorization abilities of lower secondary school students at Tawanamnuaywit School, Sukhothai Province. 2. To study students' opinions on the use of English vocabulary games on the spelling and vocabulary memorization abilities of lower secondary school students at Tawanamnuaywit School, Sukhothai Province. The study investigated whether games could stimulate students' interest or enhance their academic achievement effectively. This research was an experimental study with a purposively selected sample of 32 lower secondary students. The experiment lasted for five weeks and incorporated five types of vocabulary games: Basic Scrabble, Family Words, 6x6, Stop the Bus, and Guessing Question Game, all tailored to suit the learners' proficiency levels. Data collection involved pre-tests, post-tests, and student opinion surveys. The findings indicate that students who engaged with vocabulary games showed significantly higher academic achievement. Their average spelling and word recognition scores exceeded 75% after the experiment. Additionally, students developed a more positive attitude toward learning English and demonstrated increased enthusiasm for learning. The study concludes that vocabulary games are an effective tool for enhancing students' vocabulary skills and can be applied to English language teaching to promote engaging and efficient learning experiences in the future.

Keywords: Vocabulary games, spelling, word recognition, English learning

บทนำ

ในสังคมโลกในปัจจุบันเป็นยุคสมัยแห่งการเรียนรู้และการสื่อสารไร้พรมแดนผู้คนจากทั่วทุกมุมโลกที่มีความหลากหลายทางด้านวัฒนธรรมและเชื้อชาติสามารถติดต่อสื่อสารและเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้จากอินเทอร์เน็ตโดยมีภาษาเป็นสื่อกลางในการรับส่งข้อมูลมนุษย์ไม่ได้ใช้ภาษาเป็นเพียงเครื่องมือในการรับสื่อความหมายเพื่อแสดงความเข้าใจที่มีต่อกันและกันเท่านั้นภาษายังเป็นเครื่องมือในการกำหนดควบคุมสังคมและแสดงออกถึงเอกลักษณ์วัฒนธรรมของชนชาตินั้นๆได้เช่นกัน ชฎาพร โพคัยสวรรค์ และคณะ (2561) คำศัพท์ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญต่อการการสื่อสารในภาษาหากมีคำศัพท์ไม่เพียงพอจะทำให้ไม่สามารถเลือกใช้คำศัพท์ที่เหมาะสมได้ในการสื่อสารได้ สุทะดา สุขะอาคม (2564) โดยในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษทักษะหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษคือความรู้ด้านคำศัพท์เนื่องจากความรู้

ด้านคำศัพท์จะเป็นพื้นฐานให้กับผู้เรียนเพื่อนำไปต่อยอดสู่การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในระดับสูงขึ้นต่อไปได้ สุกัญญา ธรรมธีระศิษฏ์ และคณะ (2565) คำศัพท์ยังเป็นส่วนที่สำคัญอย่างมากในการเรียนรู้ภาษาไม่ว่าจะสำหรับการเรียนเป็นภาษาที่สองหรือในฐานะภาษาต่างประเทศ ผู้เรียนภาษาทุกคนจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ด้านคำศัพท์อย่างเพียงพอจึงจะสามารถพัฒนาทักษะการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญของการเรียนภาษาได้จากข้างต้นผู้วิจัยได้พบปัญหาจากจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนพบว่านักเรียนมีความบกพร่องในการจดจำคำศัพท์และสะกดคำศัพท์ผู้วิจัยจึงเริ่มศึกษา จึงพบว่าความสามารถในการสะกดคำศัพท์และการจดจำคำศัพท์เป็นสิ่งที่ควรจะเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้นักเรียนเรียนรู้ภาษาอังกฤษได้ดียิ่งขึ้นหรืออาจจะทำให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดีกับภาษาอังกฤษมากยิ่งขึ้นจากสาเหตุและปัญหาที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้นเพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาความรู้ด้านคำศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลวิธีและวิธีการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษในรูปแบบต่างๆ และค้นพบว่าการสอนคำศัพท์ให้มีประสิทธิภาพควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมไปกับการเรียนรู้และครูผู้สอนต้องพยายามสร้างบริบทที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้คำศัพท์ตรงตามเป้าหมายมากที่สุด Saleh and Althaqafi (2022) ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติหรือลงมือทำที่เหมาะสมสำหรับการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมากที่สุดคือการใช้กิจกรรมเกม สุนัชชา ศรีนาม (2564) ได้อธิบายว่าเนื่องจากเกมมีความสนุกสนานทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนและเป็นการเปิดโอกาสการเรียนรู้ภาษาไปในตัวอีกทั้งยังเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกล้าในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจที่จะใช้ภาษาและมีความสุขกับการเรียนและกิจกรรมเกมที่สอดคล้องและเหมาะสมกับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับการนำไปพัฒนาร่วมกับการเรียนรู้ด้านคำศัพท์ได้แก่เกมคำศัพท์ (Vocabulary games) เพราะเกมคำศัพท์มีส่วนช่วยในการพัฒนาความสามารถในการจดจำและอนุมานคำศัพท์ของผู้เรียนส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสามารถนำคำศัพท์ไปใช้ในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ Vu et al (2021)

วัตถุประสงค์การวิจัย

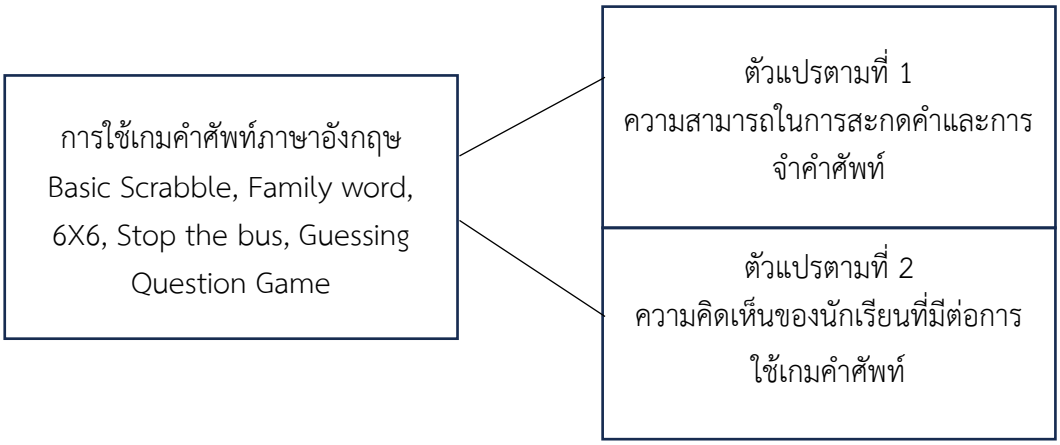
1. เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อความสามารถในการสะกดคำศัพท์และจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัย

2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัย

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษประกอบการสอนมีคะแนนเฉลี่ยในด้านการสะกดคำและจดจำคำศัพท์จากการทำแบบทดสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษสูงกว่าร้อยละ 75 ขึ้นไป

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ หมายถึง กิจกรรมประกอบการเรียนการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ก่อให้เกิดการพัฒนาการด้านการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ โดยผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สำหรับการค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้ใช้ทั้งหมด 5 กิจกรรมและกิจกรรมต่างๆ ได้นำมาจากคู่มือจัดกิจกรรม 50 เกมส์พัฒนาภาษาอังกฤษ Getupteacher (2019) เหตุผลในการเลือกเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ คือ กิจกรรมดังกล่าวสามารถจัดแบบกลุ่มหรือแบบรายบุคคลได้ และเกมส์คำศัพท์ภาษาอังกฤษทั้ง 5 เกมส์มีความเหมาะสมกับทักษะและช่วงวัยของนักเรียน คือ 1) Basic Scrabble 2) Family words 3) 6*6 4) Stop the bus และ 5) Guessing question game

2. ความสามารถในการสะกดคำศัพท์ หมายถึง คะแนนความสามารถในการสะกดคำศัพท์ ซึ่งได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบคำศัพท์และทำแบบฝึกหัดท้ายแผนการสอน

3. ความสามารถในการจดจำคำศัพท์ หมายถึง คะแนนความสามารถในการจดจำคำศัพท์ความหมายของคำศัพท์ และสามารถนำ ไปประยุกต์ใช้ในโครงสร้างประโยคได้ ซึ่งได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบคำศัพท์

4. ความคิดเห็นที่มีต่อเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ใช้ประกอบการสอนซึ่งได้จากการทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

5. แบบทดสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดหรือประเมินผลความสามารถในการสะกดคำศัพท์และความสามารถในการจดจำคำศัพท์ในแง่ของความหมายและการสะกดคำ

6. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษในการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการสะกดคำศัพท์และความสามารถในการจดจำคำศัพท์

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้การออกแบบการวิจัยแบบ one-group pretest-posttest design ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษในการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษาได้รับการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) รวมถึงตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เกมคำศัพท์เพื่อประเมินผลกระทบของเกมต่อการพัฒนาทักษะการสะกดคำและการจดจำคำศัพท์ ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัย กลุ่มตัวอย่างถูกคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 32 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษใกล้เคียงกันและมีความสนใจเข้าร่วมการทดลองการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการดังกล่าวช่วยให้สามารถควบคุมความแปรปรวนที่อาจเกิดจากระดับพื้นฐานทางภาษาของนักเรียนและช่วยให้ผลการศึกษามีความแม่นยำมากขึ้น

ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยนี้ประกอบด้วยตัวแปรอิสระคือการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษในการเรียนรู้ซึ่งเป็นปัจจัยที่ถูกนำมาใช้ในการทดลองเพื่อพิจารณาผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการสะกดคำและการจดจำคำศัพท์ของนักเรียนซึ่งจะถูกวัดผลผ่านแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนนในส่วนของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ จำนวน 5 ประเภท ได้แก่ Basic Scrabble, Family Words, 6x6, Stop the Bus และ Guessing Question Game ซึ่งได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนเกมเหล่านี้ช่วยเสริมสร้างการฝึกสะกดคำการจดจำคำและการใช้คำศัพท์ในบริบทที่หลากหลาย

เครื่องมือวิจัย คือ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (Pre-test และ Post-test) ซึ่งใช้วัดความสามารถของนักเรียนในการสะกดคำและการจดจำคำศัพท์ก่อนและหลังการทดลองรวมไปถึงแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนซึ่งใช้เพื่อสำรวจทัศนคติและประสบการณ์ของนักเรียนต่อการเรียนรู้ผ่านเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินไปตามลำดับขั้นตอนที่ชัดเจนโดยเริ่มจากการให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อประเมินระดับความสามารถ

ทางด้านคำศัพท์จากนั้นนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเกมคำศัพท์เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ซึ่งในระหว่างนี้นักเรียนจะได้ฝึกฝนทักษะการสะกดคำและการจดจำคำศัพท์ผ่านเกมที่ออกแบบเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการทดลองนักเรียนดำเนินการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) เพื่อวัดพัฒนาการในการเรียนรู้และตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อสะท้อนมุมมองของตนเองและประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านเกมคำศัพท์ข้อมูลที่ได้รับจากการเก็บรวบรวมจะถูกนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อคำนวณค่าเฉลี่ย และร้อยละของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้เกมคำศัพท์ จากนั้นทำการทดสอบ t-test แบบ dependent samples เพื่อตรวจสอบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากการใช้เกมคำศัพท์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนโดยใช้สถิติเชิงพรรณนานำเสนอผลในรูปแบบร้อยละและค่าเฉลี่ยเพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของทัศนคติและประสบการณ์ของนักเรียนในการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษและในการดำเนินการวิจัยในลักษณะนี้ช่วยให้สามารถประเมินได้ว่าเกมคำศัพท์มีประสิทธิภาพเพียงใดและนำผลการทดสอบมาพิสูจน์กับสมมติฐานว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษประกอบการสอนมีคะแนนเฉลี่ยในด้านการสะกดคำและจดจำคำศัพท์จากการทำแบบทดสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษสูงกว่าร้อยละ 75 ขึ้นไปหรือไม่

ผลการวิจัย

พบว่าผลการเปรียบเทียบผลของการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อความสามารถในการสะกดคำศัพท์และจดจำคำศัพท์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัยโดยมีสมมติฐานที่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์มีคะแนนในการทำแบบทดสอบมากกว่าร้อยละ 75 ขึ้นไป

ตาราง 1 ตารางแสดงค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าสถิติทีและระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่มีคะแนนในการทำแบบทดสอบสูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 75

การทดสอบ	$\bar{x}$	S.D.	D	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	11.38	3.73	14.81	21.50*	0.0000
หลังเรียน	26.19	2.31			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารา 1 พบว่าการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัยมีผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเฉลี่ยอยู่ที่ 11.38 และหลังเรียนอยู่ที่ 26.19 ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนพบว่า คะแนน

สอบหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์จังหวัดสุโขทัยสูงกว่าก่อนเรียนและคะแนนสูงกว่าร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 2 สรุปผลจำแนกตามความสามารถของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัย พบว่า

หมวดของความสามารถ	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง
การสะกดคำศัพท์	39.17	87.29	48.13
การจดจำคำศัพท์	36.67	87.29	50.62

จากตาราง 2 ผลการจำแนกตามตามความสามารถของแบบทดสอบพบว่าในด้านการสะกดคำศัพท์นั้นก่อนเรียนมีผลอยู่ที่ร้อยละ 39.17 และหลังเรียนอยู่ที่ 87.29 ซึ่งต่างกันอยู่ที่ร้อยละ 48.13 และในด้านการจดจำคำศัพท์มีนั้นก่อนเรียนมีผลอยู่ที่ร้อยละ 36.67 และหลังเรียนที่ 87.29 ซึ่งผลต่างอยู่ที่ร้อยละ 50.62 ดังนั้นจึงสามารถอธิบายได้ว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์นั้นมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นในด้านการสะกดคำศัพท์และจดจำคำศัพท์

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัย

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัย

รายการประเมิน	$\bar{x}$	**S.D.**	**แปลผล**
1. เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยพัฒนาความสามารถในการสะกดคำ	4.50	0.57	มากที่สุด
2. เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยพัฒนาความรู้ในด้านความหมายของคำ	4.50	0.67	มากที่สุด
3. เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยให้สามารถนำคำศัพท์ไปประประยุกต์ใช้ในประโยคได้	4.56	0.62	มากที่สุด
4. เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยให้จดจำคำศัพท์ได้ดีขึ้น	4.56	0.67	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
5. เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้	4.50	0.57	มากที่สุด
6. เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	4.66	0.55	มากที่สุด
7. เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่คัดเลือกมา มีความน่าสนใจและหลากหลาย	4.59	0.56	มากที่สุด
8. เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่คัดเลือกมา มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน	4.63	0.55	มากที่สุด
9. เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่คัดเลือกมา มีขั้นตอนการเล่นที่เข้าใจง่าย	4.53	0.57	มากที่สุด
10. นักเรียนมีส่วนร่วมในการเล่นเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	4.56	0.62	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.56	0.30	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัยนั้นอยู่ในระดับ มากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัยนั้นมีความชื่นชอบและพึงพอใจต่อการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์อยู่ในระดับมากที่สุด

ในส่วนของข้อเสนอแนะนั้น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ได้แสดงความคิดเห็นไว้ เช่น “เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษทำให้จำคำศัพท์ได้ง่ายขึ้น (S1)” “เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษนั้นทำให้บรรยากาศในการเรียนรู้ มีความสนุกและท้าทายมากยิ่งขึ้น และได้ทำกิจกรรมกลุ่มผ่านแบบทดสอบต่างๆของแต่ละกิจกรรมเกม (S14)””เกม Stop the bus สนุกมากเพราะว่าได้แข่งขันกันและมีบรรยากาศที่ท้าทาย (S09)” “การใช้เกมคำศัพท์ประกอบการสอนภาษาอังกฤษนั้นมีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน มีขั้นตอนเกมที่ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่ายและทำให้จดจำคำศัพท์ได้ง่ายและเร็วยิ่งขึ้น (S20)” ชื่นชอบเกม Basic scramble เพราะสมาชิกในกลุ่มได้ช่วยกันสะกดคำและแข่งกันผสมคำกันระหว่างกลุ่ม (S07)”

อภิปรายผล

จากการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัยผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์จังหวัดสุโขทัยเพิ่มมากขึ้นโดยอ้างอิงผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์จังหวัดสุโขทัยที่สูงกว่าก่อนเรียนและคะแนนสูงกว่าร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้และเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงประโยชน์และความสำคัญของการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษในการสอนนักเรียนซึ่งมีผลใกล้เคียงกับอภิสรา พงษ์ชาต และคณะ (2564) ได้ศึกษาการใช้เกมคำศัพท์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ในการใช้เกมคำศัพท์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่าผลการเรียนรู้ในการใช้เกมคำศัพท์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ คำศัพท์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสุคนธ์ สินธพานนท์ (2553) ที่ได้ระบุว่าเกมเป็นกิจกรรมที่สร้างความสนใจและความสนุกสนานให้แก่ผู้เรียนมีกฎเกณฑ์กติกา ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เข้าใจ และจดจำบทเรียนได้ง่ายสามารถพัฒนาทักษะต่างๆ รวดเร็ว อีกทั้งส่งผลให้ผู้เรียนได้รู้จักทำงานร่วมกันมีกระบวนการในการทำงานและอยู่ร่วมกันและการที่ใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์จังหวัดสุโขทัยนั้น ยังส่งผลให้กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนนั้นเพิ่มสูงขึ้นเหมือนดังที่ Jannah et al (2020) ที่ได้ศึกษาเรื่องการสำรวจผลของการใช้เกมต่อความชำนาญด้านคำศัพท์ของนักเรียน:กรณีศึกษาในชั้นเรียน

การพัฒนาสื่อและเนื้อหาการเรียนการสอนและผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ทำคะแนนการแปลคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้ดีการนำเกมและกิจกรรมเสริมอื่นๆ มาใช้ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้และเข้าใจคำศัพท์ใหม่ได้ดียิ่งขึ้น โดยรวมแล้วการใช้เกมในการสอนภาษาอังกฤษประสบความสำเร็จในการพัฒนาทักษะการใช้คำศัพท์ของนักเรียนผลของการศึกษาครั้งชี้ให้เห็นว่า ครูควรใช้เกมในการสอนคำศัพท์เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากจำแนกตามผลของการทดสอบตามหมวดของความสามารถจะแสดงให้เห็นว่านักเรียนนั้นมีพัฒนาการด้านในด้านของการจดจำคำศัพท์และสะกดคำศัพท์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามที่ อัญญรัตน์ สมศักดิ์ (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมส์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนงำเมืองวิทยาคม อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยาผลการวิจัยพบว่า หลังจากใช้เกมในการสอนคำศัพท์ผู้เรียนสามารถบอกความหมายความและเขียนคำศัพท์ได้อย่างถูกต้อง ผู้เรียนได้คะแนนเฉลี่ยหลังจากการเรียนมากกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทั้งสองจุดประสงค์ จากผลการวิจัยในครั้งนี้การใช้เกมเพื่อสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

ส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษดีขึ้นดังนั้นเกมนอกจากจะเป็นกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนแล้วยังสามารถนำมาเป็นวิธีการสอนหลักเพื่อส่งเสริมพัฒนาภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี

2. จากการที่ให้นักเรียนทำแบบแสดงความคิดเห็นและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อความสามารถในการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเทวัญอำนวยวิทย์ จังหวัดสุโขทัย พบว่า เกมช่วยให้นักเรียนสะกดคำและจดจำคำศัพท์ได้ดียิ่งขึ้น รวมไปถึงกระตุ้นการเรียนรู้และสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่เหมือนกับ ทิศนา แขมมณี (2552) ได้กล่าวไว้ว่า การสอนโดยใช้เกมเป็นวิธีที่มีข้อดีหลายประการและช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงขึ้นเนื่องจากผู้เรียนได้รับความสนุกสนานและประสบการณ์จากการเล่นเกม ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การเรียนรู้ผ่านเกมยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาด้วยการเห็นและปฏิบัติจริงทำให้การเรียนรู้มีความหมายและอยู่คงทนยิ่งขึ้น อีกทั้งวิธีนี้ยังช่วยลดภาระของผู้สอนเนื่องจากผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและสนุกกับการเรียนส่งผลให้การสอนเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิผล ซึ่งเป็นไปตามทำนองเดียวกันกับ Sahar Ameer Bakhsh (2016) ที่ได้ค้นคว้าเรื่องการใช้เกมเป็นเครื่องมือในการสอนคำศัพท์ให้กับผู้เรียนรุ่นเยาว์ โดยมีผลการวิจัยคือ เมื่อสอนคำศัพท์ให้นักเรียนโดยใช้เกมครูต้องอดทนในการค้นหาวิธีใหม่ๆ ที่น่าสนใจเพื่อให้นักเรียนสนุกกับการเรียนรู้เกมสามารถช่วยให้นักเรียนเรียนรู้คำศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และครูควรคำนึงถึงเวลาและวัสดุเมื่อออกแบบหรือเลือกการเกม แม้ว่าเกมจะมีข้อดีและข้อเสีย แต่เมื่อใช้สอนคำศัพท์เกมจะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้บทเรียนได้อย่างสนุกสนานและสามารถจำคำศัพท์ทั้งหมดได้อย่างง่ายดาย ในท้ายที่สุดถึงแม้ว่าเกมจะเป็นกิจกรรมที่นักเรียนชื่นชอบ แต่ก็ไม่ควรใช้มากเกินไป และควรเลือกเกมให้เหมาะสมกับระดับความสนใจและบริบทของนักเรียน นอกจากนี้ การเลือกเกมจะต้องคำนึงถึงหัวข้อและคำศัพท์ที่นำเสนอด้วยไม่ว่าเกมใดๆ ก็สามารถมีประสิทธิภาพได้เมื่อใช้เกมอย่างเหมาะสมกับหัวข้อและได้รับการควบคุมโดยครูที่เชี่ยวชาญและมีทักษะที่เหมาะสม ซึ่ง Alaa Mamoun Saleh (2022) ได้อธิบายถึงลักษณะของเกมประกอบการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษไว้ว่า หนึ่งวิธีการสอนคำศัพท์ที่มีมักจะใช้ได้ดีคือเกม ซึ่งในที่นี้ไม่ได้หมายถึงเกมที่เล่นกันปกติ แต่หมายถึงเกมสำหรับการศึกษาที่จะช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน และเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างแรงบันดาลใจและทัศนคติเชิงบวกในการเรียนภาษาที่สองของนักเรียนอีกด้วย

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษช่วยพัฒนาความสามารถในด้านการสะกดคำคำศัพท์และจดจำคำศัพท์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ และยังสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม ควรมีการเลือกเกมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียนและควรมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้หลากหลายเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การประยุกต์ใช้เกมคำศัพท์ในการเรียนการสอน

1.1.1 ควรนำเกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการสอนอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และกระตุ้นความสนใจของนักเรียน

1.1.2 ครูควรเลือกเกมที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน โดยคำนึงถึงความยากง่ายของคำศัพท์และรูปแบบการเล่นที่ช่วยเสริมสร้างทักษะทางภาษา

1.1.3 ควรมีการปรับเปลี่ยนหรือออกแบบเกมให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 การเสริมสร้างทักษะอื่นๆ ผ่านเกมคำศัพท์

1.2.1 ควรพัฒนาเกมที่ช่วยพัฒนาทักษะด้านอื่นๆ นอกเหนือจากการสะกดคำและจดจำคำศัพท์ เช่น การใช้คำศัพท์ในประโยค ทักษะการอ่าน และการสื่อสารภาษาอังกฤษ

1.2.2 ส่งเสริมให้มีการใช้เกมที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันและการแก้ปัญหา

1.3 บทบาทของครูในการใช้เกมในการสอน

1.3.1 ครูควรมีบทบาทในการควบคุมและออกแบบเกมให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ของบทเรียน

1.3.2 ควรมีการอบรมครูเกี่ยวกับการใช้เกมในการสอนภาษาอังกฤษเพื่อให้สามารถเลือกใช้เกมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.3 การใช้เกมควรมีความสมดุลกับวิธีการสอนอื่น ๆ เพื่อไม่ให้เกมกลายเป็นเพียงกิจกรรมเพื่อความสนุกสนานโดยไม่มีเป้าหมายทางการเรียนรู้ที่ชัดเจน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาว่าเกมคำศัพท์สามารถช่วยพัฒนาทักษะด้านอื่นๆ ของนักเรียน เช่น ทักษะการอ่าน การเขียน และการสื่อสารได้หรือไม่ และควรศึกษาว่าการใช้เกมมีผลต่อแรงจูงใจในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนในระยะยาวอย่างไร

2.2 ศึกษาว่าเกมประเภทใด (เช่น เกมบอร์ด เกมออนไลน์ เกมแบบโต้ตอบ) ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในการพัฒนาคำศัพท์ของนักเรียน นอกจากนี้ ควรเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการใช้เกมกับวิธีการสอนแบบดั้งเดิม เพื่อให้เห็นถึงข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธี

2.3 ศึกษาปัจจัยที่อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพของการใช้เกม เช่น อายุของนักเรียน ระดับความสามารถทางภาษา และลักษณะของเกมที่ใช้ และควรค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกมบางประเภทมีประสิทธิภาพมากกว่าเกมอื่น ๆ และนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยและการสอน

2.4 ออกแบบและพัฒนาเกมคำศัพท์รูปแบบใหม่ที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และควรทดลองใช้เกมกับกลุ่มนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางภาษาต่างกัน เพื่อดูว่าเกมสามารถปรับใช้ได้กับนักเรียนทุกระดับหรือไม่

2.5 ศึกษาว่าเกมมีผลต่อทัศนคติและความมั่นใจในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนอย่างไร รวมทั้งความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการใช้เกมคำศัพท์ในการสอน และสำรวจว่าครูต้องการการสนับสนุนหรืออบรมเพิ่มเติมในด้านใด

การศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในอนาคตจะช่วยให้เข้าใจถึงบทบาทของเกมในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษมากขึ้น และสามารถพัฒนากลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ชฎาพร โพคัยสวรรค์ และคณะ. (2561, มีนาคม 1). *ปัจจัยความต่างของการใช้ภาษาในสังคม*. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6, การเกษตรก้าวไกล สังคมไทยยั่งยืน* (น. 1388). ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย. http://rms.mcru.ac.th/uploads/264215.pdf

ทิศนา แขมมณี. (2552). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2553). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

สุทะดา สุขะอาคม. (2564). ผลการพัฒนาแบบฝึกเสริมความรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยการใช้กลวิธีการเดาความหมายคำศัพท์จากตัวชี้แนะในบริบทของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *Journal of Buddhist Education and Research*. https://so06.tcithaijo.org/index.php/jber/article/download/255969/172325

สุกัญญา ธรรมธีระศิษฏ์, วิชานนท์ ผ่องจิตต์, & อภินันท์ ธรรมธีระศิษฏ์. (2565). การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อพัฒนาความรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา. *วารสารสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*. https://maesot.kpru.ac.th/wp-content/uploads/2022/04/The-Development-of-Game-Application-for-Enhancing-the-Vocabulary-Knowledge-for-Primary-Students.pdf

สุนัชชา ศรีนาม. (2564). การใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 4 บ้านภูบ่บิด. *วารสารวิจัยศรีล้านช้าง, 1*(2), 27. https://ojs.mbuslc.ac.th/index.php/srj/article/view/43/26

อภิสรา พงษ์ชาติ, สุภิญญา ปัญญาสีห์, ทัศนีย์ จันติยะ, จิราภรณ์ กาแก้ว, โชคชัย เตโช, & ศศิธร ศรีพรหม. (2565). การใช้เกมคำศัพท์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 11(3), 98-105. http://journal.rajabhat.edu/admin/upload/article/8488-2022-01-04.pdf

อัญญรัตน์ สมศักดิ์. (2558). *การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนงำเมืองวิทยาคม อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก, มหาวิทยาลัยพะเยา).http://updc.clm.up.ac.th/handle/123456789/2166

Getupteacher. (2019). *คู่มือจัดกิจกรรม 50 เกมพัฒนาภาษาอังกฤษ* [โพสต์บน Facebook]. *Facebook*. https://www.facebook.com/getupteacher/posts/603930330059595/

Jannah, I. M., Kuswari, N., Muna, I., & Nabilla, K. (2020). Exploring the effects of using games on students’ vocabulary mastery: A case study in instructional material and media development class. In *International Conference on English Language Teaching (ICONELT 2019)* (pp. 184-190). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/assehr.k.200427.037

Saleh, A. M., & Althaqafi, A. S. A. (2022). The effect of using educational games as a tool in teaching English vocabulary to Arab young children: A quasi-experimental study in a kindergarten school in Saudi Arabia. SAGE Journals, 12(1), 2. https://doi.org/10.1177/21582440221079806

Vu, N. N., Linh, P. T. M., Lien, N. T. H., & Van, N. T. T. (2021, December 24). Using word games to improve vocabulary retention in middle school EFL classes. In Proceedings of the 18th International Conference of the Asia Association of Computer-Assisted Language Learning (AsiaCALL-2-2021). https://doi.org/10.2991/assehr.k.211224.011

ความต้องการของครูเกี่ยวกับการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน

A Study of Teachers' Needs Regarding the Promotion of Learning Activities for Students Using the School Library

วัชราวลี วรรณทอง[1*] พัชรีวรรณ กิจมี[2] และสุกัญญา นิมานันท์[3]
Watcharavalee Wannathong[1*] Patchareewan Kijmee[2] and Sukanya Nimananth[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2,3]Faculty of Education, The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: yoker5678@gmail.com โทรศัพท์ 08 9755 9269

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการของครูเกี่ยวกับการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนบ้านหนองคัน จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบบันทึกการสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอเป็นความเรียง

ผลการศึกษา พบว่า ครูมีความต้องการเกี่ยวกับการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน จำนวน 4 ประเด็น ดังนี้ 1) การส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน Generation Alpha พบว่า ครูต้องการให้มีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ส่งเสริมการอ่านและการค้นคว้า มีพื้นที่สร้างสรรค์ในห้องสมุดและบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนรู้ 2) การจัดทำโครงการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ห้องสมุด พบว่า ครูมีความต้องการใน 2 วิธีการ ได้แก่ การจัดโครงการอบรมพัฒนาเกี่ยวกับการออกแบบกิจกรรมห้องสมุดแบบ Active Learning และการศึกษาดูงานในโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างเครือข่ายระหว่างครูผู้สอน 3) การส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในด้านอื่น ๆ พบว่า ครูต้องการให้โรงเรียนพัฒนาทักษะผู้เรียนทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรม รวมถึงการบูรณาการการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของผู้เรียน และ 4) การจัดห้องสมุดโรงเรียนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชนพบว่า ครูมีความต้องการให้มีการบริหารจัดการที่เหมาะสม ปลอดภัย และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการดูแลห้องสมุด

คำสำคัญ: ความต้องการ การส่งเสริมครู การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ห้องสมุดโรงเรียน

Abstract

This study aimed to investigate teachers' needs regarding the promotion of learning activities for students through the use of the school library. The target group consisted of nine individuals, including administrators, teachers, and educational personnel at Ban Nong Khan School. The research instruments included interview questions and interview record forms. Data were analyzed using content analysis and presented in narrative form.

The results of the study revealed that teachers had needs regarding the promotion of learning activities for students using the school library in 4 aspects as follows: 1) Promotion of learning activities for Generation Alpha learners - teachers wanted active learning approaches that promote reading and research, creative spaces in the library, and the integration of technology with learning; 2) Implementation of projects to support teachers in organizing learning activities using the library - teachers had needs in 2 methods: organizing training projects for designing Active Learning library activities and study visits to schools with best practices to exchange knowledge and create networks among teachers; 3) Promotion of learning activities in other areas - teachers wanted the school to develop students' technology and communication skills, promote creativity and innovation creation, and integrate learning that encourages teamwork among students; and 4) Organization of the school library as a community learning resource - teachers wanted appropriate and safe management, with students participating in library care.

Keywords: Needs, Teacher Support, Learning Activities Organization, School Library

บทนำ

การศึกษาเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ซึ่งเป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในศตวรรษที่ 21 ที่สังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วภายใต้กระแสของเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ บทบาทของครูในฐานะผู้จัดการเรียนรู้จึงมีความสำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษาและส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2561) ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ในบริบทของโรงเรียนขนาดเล็ก เช่น โรงเรียนบ้านหนองคัน จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีจำนวนนักเรียนเพียง 48 คน ได้ให้ความสำคัญกับห้องสมุดในฐานะแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญ อย่างไรก็ตาม จากรายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา (SAR) ประจำปีการศึกษา 2565 (โรงเรียนบ้านหนองคัน, 2566) พบว่า ห้องสมุดยังมีการใช้งานน้อยจากทั้งครูและนักเรียน โดยมีผู้เข้าใช้เฉลี่ยเพียงไม่กี่คนต่อวัน และยังพบว่าครูในโรงเรียนดังกล่าวมีความต้องการให้ห้องสมุดโรงเรียนกลายเป็นพื้นที่สร้างสรรค์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียน Generation Alpha ซึ่งเติบโตท่ามกลางโลกดิจิทัลและมีรูปแบบการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ซึ่งผู้เรียนดังกล่าวถือเป็นความท้าทายในการใช้ห้องสมุดให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดการเรียนรู้ เนื่องจากห้องสมุดเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญในทุกระดับของการศึกษา (น้ำทิพย์ วิภาวิน, 2546) ดังที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2565) กล่าวว่า ห้องสมุดโรงเรียนมีบทบาทสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน และกิจกรรมต่าง ๆ นอกห้องเรียน ต่อมาผู้บริหารได้ให้นโยบายว่า ครูผู้สอนทุกคนควรจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมส่งเสริมการใช้ห้องสมุด ได้แก่ กิจกรรมส่งเสริมความรู้เรื่องการใช้ห้องสมุด กิจกรรมส่งเสริมการอ่าน กิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอน กิจกรรมส่งเสริมความรู้ทั่วไปและการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการค้นคว้าด้วยตนเอง อย่างไรก็ตาม จำนวนผู้เข้าใช้ห้องสมุดทั้งครูและนักเรียนก็ไม่ได้มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นแต่อย่างใด ซึ่งอาจจะมีความเป็นไปได้ว่า การปรับปรุงห้องสมุดที่ผ่านมา ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการของครูหรือครูอาจต้องการได้รับการส่งเสริมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความทันสมัยและเหมาะสมสำหรับผู้เรียน

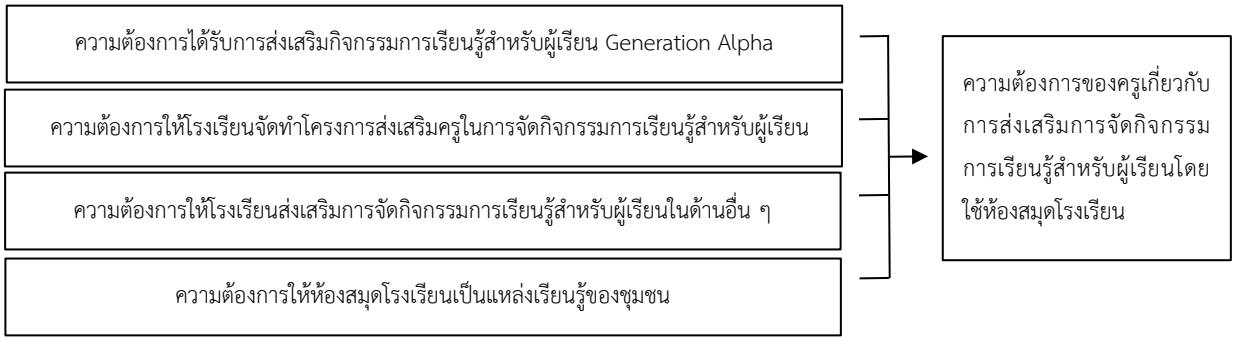
จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเรื่อง ความต้องการของครูเกี่ยวกับการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปศึกษาวิธีการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน ต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาความต้องการของครูเกี่ยวกับการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน

กรอบแนวคิดการศึกษา

ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการศึกษา

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนบ้านหนองคัน จำนวน 9 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับความต้องการของครูเกี่ยวกับการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน โดยใช้คำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนบ้านหนองคัน อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 1 คน ครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 8 คน รวมทั้งหมดจำนวน 9 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ ความต้องการได้รับการส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน Generation Alpha ความต้องการให้โรงเรียนจัดทำโครงการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน ความต้องการให้โรงเรียนส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในด้านอื่น ๆ และความต้องการให้ห้องสมุดโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชน

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แบบบันทึกการสัมภาษณ์ เรื่อง ความต้องการของครูในการรับการส่งเสริมด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลการสัมภาษณ์ 2) ประเด็นการสัมภาษณ์ และมีประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์จำนวน 4

ข้อดังนี้ 1) ครูมีความต้องการได้รับการส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน Generation Alpha โดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน หรือไม่ อย่างไร 2) ครูมีความต้องการให้โรงเรียนจัดทำโครงการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน หรือไม่ อย่างไร 3) ครูมีความต้องการให้โรงเรียนส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในด้านอื่น ๆ หรือไม่ อย่างไร และ 4) ครูมีความต้องการให้ห้องสมุดโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชนหรือไม่ อย่างไร โดยนำแบบบันทึกการสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงแก้ไขความถูกต้อง จึงนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่น จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจที่ตรงกันก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายจำนวน 9 คน ตามกำหนดนัดหมายระหว่างวันที่ 11 ธันวาคม 2568 ถึงวันที่ 17 ธันวาคม 2568 โดยผู้ศึกษาทำการเขียนบันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์และบันทึกภาพ ด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำข้อมูลจากคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอเป็นความเรียง

ผลการศึกษา

จากการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการของครูเกี่ยวกับการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน พบว่า 1) ผลการส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน Generation Alpha โดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน พบว่า ครูต้องการให้โรงเรียนจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมการอ่านและการค้นคว้า และมีพื้นที่สร้างสรรค์ในห้องสมุด การบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนรู้ในห้องสมุด รวมถึงต้องการให้ปรับสภาพแวดล้อมในห้องสมุด อาทิ เพิ่มมุมผ่อนคลาย จัดห้องสมุดมีชีวิตที่มีการปรับเปลี่ยนมุมภายในห้องสมุดตามกระแสความนิยม มีการจัดกิจกรรมที่น่าสนใจ เช่น กิจกรรมส่งเสริมการอ่านแบบออฟไลน์และออนไลน์ และกิจกรรมส่งเสริมการค้นคว้า 2) ผลการจัดทำโครงการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน พบว่า ครูเสนอความต้องการ 2 วิธีการ คือ 1) การจัดโครงการอบรมพัฒนาเกี่ยวกับการออกแบบกิจกรรมห้องสมุดแบบ Active Learning และ 2) การศึกษาดูงาน เพื่อนำมาเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมห้องสมุดจากโรงเรียนที่มีแนวทางหรือวิธีปฏิบัติที่ดี และ เพื่อสร้างเครือข่ายระหว่างครูผู้สอนในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมห้องสมุด 3) ผลการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในด้านอื่น ๆ พบว่า ครูต้องการให้ทางโรงเรียนมีการพัฒนาทักษะผู้เรียนด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร การส่งเสริมผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์และสร้างนวัตกรรมและการบูรณาการการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีม

และ 4) ผลการจัดห้องสมุดโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชน พบว่า ครูเห็นด้วยกับการให้ห้องสมุดเป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชน ภายใต้การบริหารจัดการที่เหมาะสมและปลอดภัยและต้องการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการดูแลห้องสมุดโรงเรียน

อภิปรายผล

จากการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการของครูเกี่ยวกับการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน ผู้ศึกษาพบประเด็นที่น่าสนใจ จึงนำมาอภิปรายผล ดังนี้

ผลการศึกษา พบว่า ครูมีความต้องการเกี่ยวกับการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน จำนวน 4 ประเด็น ดังนี้ 1) การส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน Generation Alpha พบว่า ครูต้องการให้มีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ส่งเสริมการอ่านและการค้นคว้า มีพื้นที่สร้างสรรค์ในห้องสมุดและบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนรู้ 2) การจัดทำโครงการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ห้องสมุด พบว่า ครูมีความต้องการใน 2 วิธีการ ได้แก่ การจัดโครงการอบรมพัฒนาเกี่ยวกับการออกแบบกิจกรรมห้องสมุดแบบ Active Learning และการศึกษาดูงานในโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างเครือข่ายระหว่างครูผู้สอน 3) การส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในด้านอื่น ๆ พบว่า ครูต้องการให้โรงเรียนพัฒนาทักษะผู้เรียนทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรม รวมถึงการบูรณาการการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของผู้เรียน และ 4) การจัดห้องสมุดโรงเรียนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชนพบว่า ครูมีความต้องการให้มีการบริหารจัดการที่เหมาะสม ปลอดภัย และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการดูแลห้องสมุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สภาพการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน Generation Alpha ส่งผลให้ครูตระหนักถึงความจำเป็นในการปรับรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ห้องสมุดเป็นพื้นที่การเรียนรู้เชิงรุกที่ทันสมัย ครูยังต้องการพัฒนาทักษะในการออกแบบกิจกรรมที่ใช้ห้องสมุดเป็นฐาน จึงต้องการโอกาสในการอบรมและศึกษาดูงานจากโรงเรียนต้นแบบในด้านต่าง ๆ นอกจากนี้ มุมมองห้องสมุดในบทบาทใหม่ที่เชื่อมโยงโรงเรียนกับชุมชนสะท้อนถึงวิสัยทัศน์ที่มุ่งสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา สอดคล้องกับแนวคิดของ น้ำทิพย์ วิภาวิน (2546) ได้กล่าวถึงความสำคัญของห้องสมุดว่าเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญสำหรับการศึกษาในทุกระดับ และเป็นแหล่งที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาสารสนเทศและเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) โรงเรียนควรสนับสนุนความต้องต้องการในการได้รับการพัฒนาวิชาชีพ โดยเฉพาะการอบรมและศึกษาดูงานเพื่อพัฒนาทักษะการออกแบบกิจกรรมห้องสมุดที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพรรณ จันทร์แดง (2557) ที่กล่าวไว้ว่าสถานศึกษาควรส่งเสริมให้บุคลากรมีโอกาสก้าวหน้าในสายอาชีพ มีโอกาสได้รับการศึกษา ฝึกอบรม เข้าประชุมสัมมนา รวมทั้งได้รับการ พัฒนาตนเองในรูปแบบต่างๆ ไม่ต่ำกว่า 2 ครั้งต่อปี เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านวิชาการ พัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ ตลอดจน แนวคิดที่จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง และองค์กร 3) โรงเรียนควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะผู้เรียนด้านเทคโนโลยี

และการสื่อสาร ควบคู่ไปกับการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และสามารถสร้างนวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑารัตน์ ศราวณะวงศ์ และคณะ (2564) ที่พบว่าการพัฒนาห้องสมุดดิจิทัลสามารถช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามความสนใจของตนเอง ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-directed Learning) ที่เน้นให้ผู้เรียนมีอิสระในการกำหนดเป้าหมายและวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งการบูรณาการสื่อมัลติมีเดียที่หลากหลายยังช่วยตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4) โรงเรียนควรตระหนักถึงความสำคัญของการสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาห้องสมุดให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีชีวิต มีความยืดหยุ่น ปลอดภัย และตอบสนองความต้องการของทั้งโรงเรียนและชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2565) ที่กล่าวว่าห้องสมุดโรงเรียนเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญที่เปิดโอกาสให้ทุกคนได้มาศึกษาหาความรู้และเรียนรู้วิทยาการต่างๆ ด้วยตนเอง

สรุปผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า ความต้องการของครูในการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน พบประเด็นสำคัญ 4 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 เกี่ยวกับการส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน Generation Alpha ครูต้องการให้มีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ส่งเสริมการอ่านและการค้นคว้า มีพื้นที่สร้างสรรค์ในห้องสมุด และบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ครูมีความตระหนักในการปรับวิธีการสอนให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนยุคใหม่ ด้านที่ 2 ครูมีความต้องการการพัฒนาศักยภาพผ่านโครงการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ห้องสมุด โดยต้องการให้มีการจัดโครงการอบรมพัฒนาเกี่ยวกับการออกแบบกิจกรรมห้องสมุดแบบ Active Learning และการศึกษาดูงานในโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดีเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างเครือข่ายระหว่างครูผู้สอน แสดงให้เห็นถึงความต้องการในการพัฒนาทักษะวิชาชีพเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา ด้านที่ 3 ครูมีความต้องการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยต้องการให้โรงเรียนพัฒนาทักษะผู้เรียนทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรม รวมถึงการบูรณาการการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต่อการพัฒนาผู้เรียน ด้านที่ 4 ครูมีความต้องการให้มีการจัดห้องสมุดโรงเรียนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชน โดยมีการบริหารจัดการที่เหมาะสม ปลอดภัย และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการดูแลห้องสมุด ความต้องการเหล่านี้เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน Generation Alpha ที่ส่งผลให้ครูต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนให้ทันสมัย โดยใช้ห้องสมุดเป็นพื้นที่การเรียนรู้เชิงรุก ดังนั้นครูจึงต้องการการพัฒนาทักษะในการออกแบบกิจกรรมที่ใช้ห้องสมุดเป็นฐาน และการมองห้องสมุดในบทบาทใหม่ที่เชื่อมโยงโรงเรียนกับชุมชน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 ควรนำผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ ไปกำหนดแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน

1.2 ควรนำผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ ไปเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายการพัฒนาบุคลากรในด้านอื่น ๆ

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับวิธีการส่งเสริมครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนโดยใช้ห้องสมุดโรงเรียน เพื่อให้ครูสามารถวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการสอดแทรกกิจกรรมส่งเสริมการใช้ห้องสมุดให้กับผู้เรียน

2.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยใช้ห้องสมุดเป็นแหล่งเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.* กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2565). *คู่มือการดำเนินงานกิจกรรมโครงการส่งเสริมนิสัยรักการอ่านและการพัฒนา.* สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.).

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2565). *แนวทางการพัฒนาห้องสมุดและแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษา.* สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.

จุฑารัตน์ ศราวณะวงศ์ และคณะ. (2564). การพัฒนาห้องสมุดดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบนำตนเอง. วารสารบรรณศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

น้ำทิพย์ วิภาวิน. (2546). *ทักษะการใช้ห้องสมุดยุคใหม่: Using modern library*. ดวงกมลสมัย.

พรรพรรณ จันทร์แดง. (2557). *ห้องสมุดยุคใหม่ (Modern Library).* ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โรงเรียนบ้านหนองคัน. (2566). *รายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา (Self – Assessment Report: SAR) ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีการศึกษา 2565.* โรงเรียนบ้านหนองคัน.

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2561). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21.* 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

การพัฒนาบอร์ดเกมการคำนวณเพื่อส่งเสริมทักษะการเงินสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
The Development of a Calculation Board Game to Enhance Financial Skills for Children with Learning Disabilities

นพัชร กิติเวช[1*] สุภาพร สาลีผล[2] ณิชากานต์ พลอยนิล[3] และนิสสรณ์ บำเพ็ญ[4]

[1,2,3,4]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
[1,2,3,4] Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

*Corresponding author, E-mail: fluke.nichakan@gmail.com โทรศัพท์ 08 0929 7055

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบอร์ดเกม "เฒ่าแก่น้อย" ส่งเสริมความเข้าใจและทักษะการจัดการเงิน สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (LD) เพื่อศึกษาความสามารถของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในการเข้าใจในทักษะการเงิน การคำนวณและนำทักษะการจัดการเงินไปใช้จากการเล่นบอร์ดเกม และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในเล่นบอร์ดเกม "เฒ่าแก่น้อย" โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 4 คน ผลการวิจัยพบว่า บอร์ดเกมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณและความเข้าใจเกี่ยวกับเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ นักเรียนยังมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อบอร์ดเกม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบอร์ดเกมสามารถเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ทักษะการเงิน คำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และได้นำเอาแนวคิดการเรียนรู้ด้วยการเล่น (Play-Based Learning) มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบบอร์ดเกมการคำนวณเพื่อเสริมสร้างทักษะการเงิน สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จากนั้นออกแบบและสร้างบอร์ดเกม แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อสรุปและอภิปรายผลการวิจัย โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ บอร์ดเกมที่พัฒนาขึ้นเพื่อเสริมทักษะการเงินและการคำนวณ แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ แบบสอบถามความพึงพอใจ

จากการวิเคราะห์ผลข้อมูล พบว่า บอร์ดเกมการคำนวณเพื่อเสริมสร้างทักษะการเงิน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 สามารถใช้ได้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมการคำนวณเพื่อเสริมสร้างทักษะการเงิน การคิดคำนวณมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 6.25, SD = 1.00)
($\bar{X}$= 6.25, SD = 1.00)

คำสำคัญ: เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ บอร์ดเกม ทักษะการเงิน

Abstract

This study aimed to develop a board game entitled "Tao Kae Noi" to promote financial understanding and money management skills for students with learning disabilities (LD). The objectives were: (1) to examine the ability of students with learning disabilities to understand financial and calculation skills and to apply those skills through gameplay,and (2)tostudytheir satisfaction with the board game.

The sample group consisted of four students with learning disabilities in Grades 1–3. The research process involved studying relevant learning standards and indicators related to financial and calculation skills in the Mathematics subject area. The concept of Play-Based Learning was adopted as a guideline for designing the board game. After the design and development process, the board game was evaluated by experts for quality using the Index of Item-Objective Congruence (IOC), and then implemented with the sample group for trial use. Data collected were analyzed to summarize and interpret the research findings.

The results revealed that the developed board game had an IOC value of 1.00, indicating high content validity and suitability for use. Learning outcomes after using the board game were significantly higher than before at the .05 statistical level. In addition, students reported the highest level of satisfaction with the board game ($\bar{x}$ = 6.25, SD = 1.00). These findings suggest that the "Tao Kae Noi" board game is an effective learning tool for enhancing financial and calculation skills among students with learning disabilities.

Keywords: students with learning disabilities, board game, financial skills

บทนำ

ในการดำรงชีวิตประจำวัน ทักษะการจัดการเงินเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับบุคคลทุกคน โดยเฉพาะในบริบทของสังคมปัจจุบันที่มีระบบเศรษฐกิจซับซ้อน การบริโภคหลากหลาย และการเข้าถึงเงินดิจิทัลที่เพิ่มขึ้น ทักษะด้านการเงินจึงไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่การรู้จักใช้จ่ายอย่างประหยัดเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมถึงการวางแผน การตัดสินใจ การคำนวณ การออม และการประเมินความคุ้มค่า ซึ่งหากผู้เรียนได้รับการส่งเสริมตั้งแต่วัยเด็ก ก็จะส่งผลต่อการดำรงชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต การส่งเสริมทักษะการเงินตั้งแต่วัยเด็กจึงเป็นสิ่งจำเป็น ช่วยให้บุคคลสามารถวางแผนการใช้จ่าย ออมเงิน และตัดสินใจทางการเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities: LD) ซึ่งมักประสบปัญหาในการเข้าใจแนวคิดนามธรรม เช่น การคำนวณ การวางแผนการใช้จ่าย และการตัดสินใจทางการเงิน ส่งผลให้ขาดทักษะพื้นฐานในการจัดการเงินในชีวิตประจำวัน จากการศึกษาของ Kang et al. (2025) พบว่า บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและพัฒนาการ (Intellectual and Developmental Disabilities: IDD) มักมีความยากลำบากในการเรียนรู้แนวคิดทางการเงิน เช่น การระบุค่าเงิน การวางแผนงบประมาณ และการตัดสินใจทางการเงินที่เหมาะสม เนื่องจากข้อจำกัดด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรม ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างอิสระและการมีส่วนร่วมในสังคม แม้ว่าจะมีความพยายามในการพัฒนาทักษะการเงินผ่านสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ แต่สื่อที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ยังมีจำกัด การเรียนรู้ผ่านการเล่นเกม โดยเฉพาะบอร์ดเกม จึงเป็นแนวทางที่น่าสนใจ เนื่องจากสามารถกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของไตรพัฒน์ ยวนานนท์ และคณะ (2562) ศดานันท์ แก้วศรี (2563) และปรียานุช บัวผัน (2564) ที่ทำการศึกษาผลของการใช้เกมกระดานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้เกมกระดานในด้านความสนุกสนานในการเรียนและต้องการที่จะเล่นซ้ำอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ซึ่งทำให้เห็นว่าการนำเกมกระดานมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้มีผลต่อความสนุกสนานในการเรียนอยากที่จะเรียนรู้เป็นเพราะนักเรียนเกิดความสุขในการเรียน นอกจากนี้ การวิจัยของภัทรานิษฐ์ พุทธรักษา (2566) พบว่าเด็ก LD มีพัฒนาการด้านการคิดเชิงคำนวณและการตัดสินใจเพิ่มขึ้นเมื่อเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ใช้สถานการณ์จำลอง ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญของการจัดกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงและการฝึกปฏิบัติอย่างมีส่วนร่วม การพัฒนาบอร์ดเกมที่มุ่งเน้นการส่งเสริมทักษะการเงินสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้จึงเป็นแนวทางที่น่าสนใจและมีศักยภาพในการช่วยให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ สามารถเรียนรู้แนวคิดทางการเงินได้อย่างสนุกสนานและเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น การพัฒนาเครื่องมือการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้จะช่วยส่งเสริมให้พวกเขาสามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวันได้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1.เพื่อพัฒนาบอร์ดเกม "เฒ่าแก่น้อย" ที่เหมาะสมสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (LD) เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเงิน

2.เพื่อศึกษาความสามารถของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในการเข้าใจในทักษะการเงิน การคำนวณและนำทักษะการจัดการเงินไปใช้จากการเล่นบอร์ดเกม

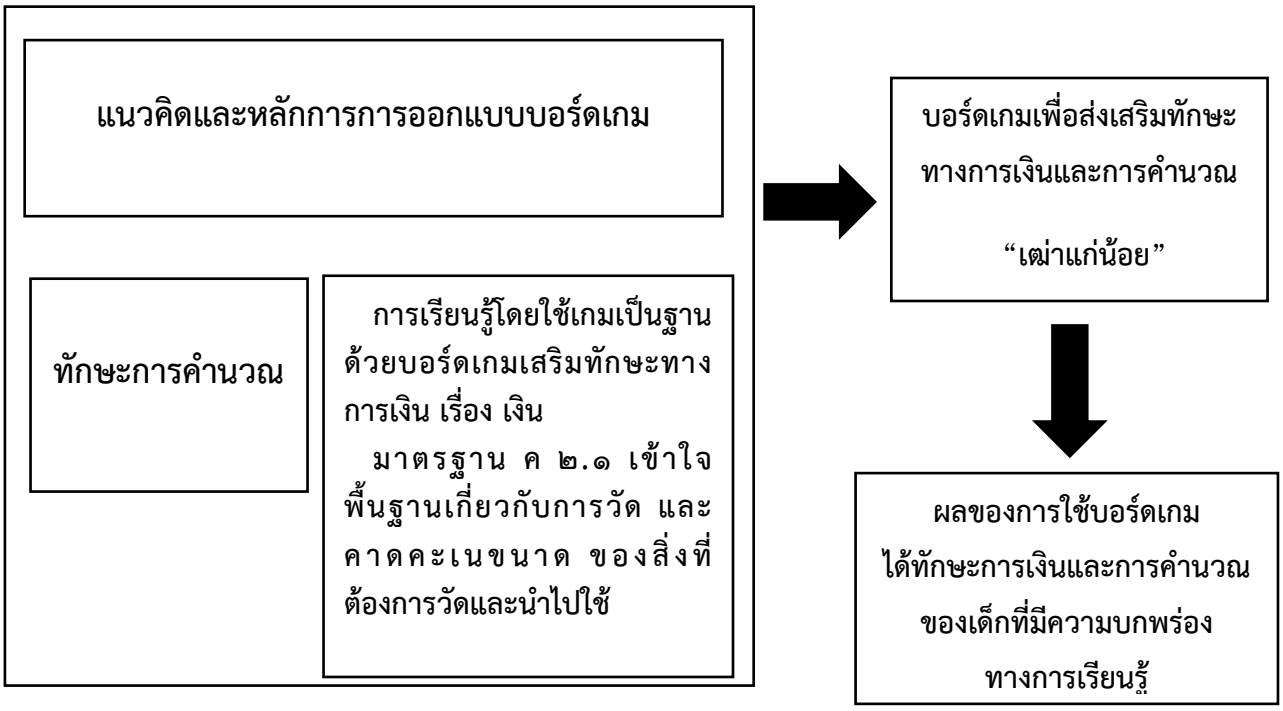
3.เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในเล่นบอร์ดเกม "เฒ่าแก่น้อย"

สมมติฐานของการวิจัย

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมจะมีทักษะการจัดการเงินและการคำนวณสูงขึ้นกว่าก่อนการเรียนรู้

กรอบแนวคิดการวิจัย

การออกแบบการศึกษาแนวทางการพัฒนาเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมเสริมทักษะทางการเงินและการคำนวณ ผู้วิจัยได้ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ทักษะการคิดคำนวณของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยบอร์ดเกมเสริมทักษะทางการเงินและการคำนวณ มาใช้เป็นแนวทางในการเสริมทักษะทางการเงินและการคำนวณสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยมีกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อย หมายถึง เป็นบอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยเป็นเกมที่ส่งเสริมและพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ส่งเสริมความเข้าใจด้านทักษะการจัดการเงินผ่านการเล่นบอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อย ส่งผลให้ผู้เล่นมีความเข้าใจและนำทักษะการจัดการเงินไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีอุปกรณ์การเล่นดังนี้ 1. แผ่นไม้พลาสวูด 2. การ์ดเกม 3. เงินจำลอง 4. ตัวเดินเกม และ 5. ลูกเต๋า

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หมายถึง เด็กที่มีความยากลำบากในการเรียนรู้ทักษะพื้นฐาน เช่น การอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ หรือการเข้าใจแนวคิดที่ซับซ้อน แม้ว่าจะมีระดับสติปัญญาปกติหรือสูงกว่าปกติ ความบกพร่องนี้ไม่ได้เกิดจากปัญหาทางสติปัญญา อารมณ์หรือสิ่งแวดล้อมโดยตรง แต่เป็นผลมาจากความแตกต่างในการทำงานของสมอง ซึ่งอาจส่งผลต่อการประมวลผลข้อมูล ความจำ การใช้ภาษาหรือทักษะการแก้ปัญหา

ทักษะการเงิน หมายถึง ความสามารถในการบริหารจัดการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการรับรู้เกี่ยวกับมูลค่าของเงิน การวางแผนใช้จ่าย การออม และการตัดสินใจทางการเงินอย่างเหมาะสม ทักษะนี้เป็นพื้นฐานสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวันและช่วยให้บุคคลสามารถบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างคุ้มค่า

ทักษะการเงิน ครอบคลุมทักษะพื้นฐานที่ช่วยให้เด็กสามารถจัดการเงินในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งประกอบด้วย

1. การรู้จักค่าเงิน สามารถระบุ แยกแยะเหรียญและธนบัตรได้

2. การบวก ลบเงินอย่างง่าย สามารถคำนวณจำนวนเงินที่ต้องจ่ายและเงินทอนในสถานการณ์ ซื้อขายทั่วไป เช่น

- มีธนบัตรจำนวน 20 บาท ซื้อลูกอมราคา 10 บาท จะได้รับเงินทอนเท่าไร
- นับจำนวนธนบัตรหรือเงินเหรียญ

3. การวางแผนการใช้เงิน เข้าใจแนวคิดรายรับและรายจ่าย สามารถวางแผนใช้เงินตามงบประมาณที่กำหนด

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนวัดนินสุขาราม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (LD) ทางด้านคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนวัดนินสุขาราม โดยมีเกณฑ์คัดเข้า ดังนี้ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ ยังไม่รู้จักค่าของเงิน การคำนวณจำนวนเงินที่ต้องจ่ายและเงินทอนในสถานการณ์ซื้อของรวมถึงการใช้ชีวิตประจำวันที่มีเรื่องเงินเข้ามาเกี่ยวข้อง ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนวัดนินสุขาราม โดยคัดเลือกวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 4 คน จากจำนวนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จำนวน 6 คน

ขั้นตอนการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบบอร์ดเกม
3. หาประสิทธิภาพ
4. ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง
   - 4.1 ทดสอบก่อนเรียน โดยกระบวนการ การถามตอบ
   - 4.2 สอนบทเรียนด้านการคำนวณและทักษะการเงิน
   - 4.3 ใช้บอร์ดเกมเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้
   - 4.4 ทดสอบหลังเรียนและสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้บอร์ดเกมไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบอร์ดเกมการคำนวณเพื่อส่งเสริมทักษะการเงินสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้

2. บอร์ดเกมที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมทักษะทางการเงิน
3. แบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนการจัดการเรียนรู้ (มีการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนหรือไม่ ถ้ามีให้ใส่ผลการตรวจสอบความเหมาะสมด้วย)

1. ศึกษาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) เพื่อใช้ข้อมูลด้านตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ รวมถึงคุณภาพผู้เรียนที่ต้องการในการจัดทำแผนการจัด การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐาน

2. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ทักษะทางคการเงินและการคำนวณ รวมทั้งวิธีการและกระบวนการในการสร้างแบบประเมินผล การเรียนรู้ เพื่อใช้ในการประเมินความสำเร็จในการเรียนรู้

3. ค้นคว้าเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บอร์ดเกมใน การจัดการเรียนรู้ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาทักษะการเงินและการคำนวณ

4. จัดทำร่างแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อปรับพื้นฐานคณิตศาสตร์ เรื่อง เงิน โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย และมีการประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม รวมถึงการใช้ บอร์ดเกมในกิจกรรมการเรียนการสอน

บอร์ดเกมที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมทักษะทางการเงินและการคำนวณ

1. ศึกษามาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ในบอร์ดเกม

2. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เพื่อทำความเข้าใจถึงลักษณะและความต้องการในการเรียนรู้ของเด็ก

3. ค้นคว้าเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อศึกษาแนวทางการออกแบบเกมที่เหมาะสมและสามารถส่งเสริมทักษะการเงินและคิดคำนวณ

4. ออกแบบบอร์ดเกมที่สอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัดการเรียนรู้ และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ในหลักสูตรคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งตรวจสอบคุณภาพเชิงเนื้อหาผ่านการประเมินความตรง (Content Validity) และตรวจสอบความเที่ยงตรงภายใน (IOC: Index of Item Objective Congruence) โดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 5 ท่าน พร้อมจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อใช้ในกระบวนการทดลอง มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

5. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา คณิตศาสตร์ จำนวน 5 แผน ใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 5 ชั่วโมง

6. การตรวจสอบคุณภาพของแผนการเรียนรู้โดยนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและด้านหลักสูตรการสอน จำนวน 4 คน จากประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 1.00

7. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่มีต่อการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ โดยนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้จำนวน 4 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 1.00 โดยตรวจสอบหาความเหมาะสม ชัดเจนและความครอบคลุมของแบบสอบถาม เพื่อพิจารณาและเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ภาษา ความชัดเจน ความเหมาะสมจากการพิจารณาแบบสอบถามความพึงพอใจมีความสอดคล้องตามเนื้อหาเพราะสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ได้จริง

แบบทดสอบความสามารถทางการเงินและการคำนวณ

1. ศึกษาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) และนำข้อมูลด้านตัวชี้วัด มาตรฐานการเรียนรู้ วัตถุประสงค์การเรียนรู้มาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อจัดทำแบบประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษา

2. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางการเงินรวมถึงกระบวนการและวิธีการสร้างเครื่องมือวิจัยทางการศึกษาที่เหมาะสม

3. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นไปที่การออกแบบและพัฒนาแบบประเมินที่มีความถูกต้องและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

4. สร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อใช้วัดผลการเรียนรู้ที่ได้จากกิจกรรมการเรียนการสอน

5. ตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเที่ยงตรงแบบสอดคล้องภายใน (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 1.00

6. ใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนในการประเมินความรู้ความสามารถของนักเรียนหลังจากการเรียนรู้เสร็จสิ้น โดยการถามตอบ เนื่องจากการถามตอบช่วยลดอุปสรรคด้านการใช้ภาษาเขียน ช่วยให้สามารถแสดงออกถึงแนวคิดแทนการจำคำตอบแบบตรงตัว ช่วยสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตร เด็กสามารถตอบในรูปแบบที่ตนเองถนัด เช่น การอธิบายด้วยคำพูด การชี้แสดงคำตอบวัดความเข้าใจ และส่งเสริมทักษะการสื่อสาร และเปิดโอกาสให้เด็กสามารถแสดงความเข้าใจของตนเองได้อย่างเป็นธรรมชาติ

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดคำนวณ

1. ผู้วิจัย ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และออกแบบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกม “เฒ่าแก่น้อย”

2. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกม“เฒ่าแก่น้อย” มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.53, SD = 0.63)

3. ใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกม“เฒ่าแก่น้อย”หลังจากการเรียนรู้เสร็จสิ้น

โดยผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างของแบบสอบถามความพึงพอใจแบบปลายปิด มีลักษณะการตอบแบบมาตรประเมินค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถามเชิงบวกในการวิเคราะห์ข้อมูล (บุญชม ศรีสะอาด. 2554) ดังนี้

คะแนน		ความหมาย
ระดับ	5	มีความพึงพอใจมากที่สุด
ระดับ	4	มีความพึงพอใจมาก
ระดับ	3	มีความพึงพอใจปานกลาง
ระดับ	2	มีความพึงพอใจน้อย
ระดับ	1	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

วิเคราะห์ข้อมูลโดยรวม รายด้าน และรายข้อ จากการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2554)

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 - 5.00	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
3.51 - 4.50	มีความพึงพอใจระดับมาก
2.51 - 3.50	มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	มีความพึงพอใจระดับน้อย
1.00 - 1.50	มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยจะเริ่มต้นด้วยการแนะนำและชี้แจงจุดประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมให้กับนักเรียน เพื่อให้เข้าใจถึงแนวทางการเรียนรู้และเป้าหมายที่ต้องการบรรลุ

2. ก่อนเริ่มการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมให้กับนักเรียน ทดสอบก่อนและหลังการเล่นบอร์ดเกม เพื่อประเมินระดับความรู้พื้นฐาน การวัดความเข้าใจ และทักษะการจัดการเงินและของเด็กก่อนและหลังการใช้บอร์ดเกม

3. การสังเกตพฤติกรรมขณะเล่น บันทึกพฤติกรรมการตอบสนอง การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา เพื่อประเมินผลการเรียนรู้

4. เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดสอบการเล่นบอร์ดเกมและกิจกรรมต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมว่า ได้ผลตามที่คาดหวังหรือไม่

5. ผู้วิจัยสัมภาษณ์เชิงลึก สอบถามความคิดเห็นจากเด็ก ครู ผู้สอน และผู้ปกครองเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้บอร์ดเกม

6. นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจ เพื่อวัดระดับความสนุก ความเข้าใจ และการนำไปใช้ในชีวิตจริงของเด็ก

7. ผู้วิจัยรวบรวมการทดสอบทดสอบการเล่นบอร์ดเกม การสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยจะนำมาวิเคราะห์เพื่อประเมินผลกระทบของการใช้บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อย เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ภาพ 2 อธิบายกฎกติกาในการเล่นบอร์ดเกม“เฒ่าแก่น้อย”

ภาพ 3 นักเรียนเริ่มเล่นบอร์ดเกม“เฒ่าแก่น้อย”

ภาพ 4 นักเรียนเล่นบอร์ดเกม“เฒ่าแก่น้อย” ในตาที่ 2

ภาพ 5 นักเรียนเล่นบอร์ดเกม“เฒ่าแก่น้อย” จบในตาที่ 5 แล้วนับเงินหาผู้ชนะ

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจะนำคะแนนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นคะแนนจากการเล่นบอร์ดเกมความสามารถทางด้านการเงินและการคำนวณ ก่อนเล่นบอร์ดเกมและหลังเล่นบอร์ดเกมของนักเรียนมาทำการวิเคราะห์ ดังนี้

1.ผู้วิจัยพัฒนาบอร์ดเกม "เฒ่าแก่น้อย" ที่เหมาะสมสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (LD) เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเงิน

2.ผู้วิจัยได้ศึกษาความสามารถของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในการเข้าใจในทักษะการเงิน การคำนวณและนำทักษะการจัดการเงินไปใช้จากการเล่นบอร์ดเกม

3.ความพึงพอใจของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในเล่นบอร์ดเกม "เฒ่าแก่น้อย"

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบอร์ดเกมการคำนวณเพื่อส่งเสริมทักษะการเงินสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ผลวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของบอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะทางการเงินและการคำนวณ

ตาราง 1 ผลวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของบอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะทางการเงิน คำนวณโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

รายการขอความคิดเห็น	ค่า IOC	แปลผล
1. บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้	1.00	สามารถใช้ได้
2. กติกาของเกมเฒ่าแก่น้อย มีชัดเจนและเข้าใจง่าย	1.00	สามารถใช้ได้
3. การออกแบบและวัสดุในบอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถดึงดูดความสนใจและมีความเหมาะสมกับ เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้	1.00	สามารถใช้ได้
4. บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถส่งเสริมการพัฒนาทักษะการด้านเงินการคิดคำนวณได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1.00	สามารถใช้ได้
5. บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถปรับใช้ในการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี	1.00	สามารถใช้ได้
6. บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยมีความท้าทายที่เหมาะสม สำหรับระดับความสามารถของเด็ก	1.00	สามารถใช้ได้
7. บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ในด้านคณิตศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม	1.00	สามารถใช้ได้
8. ท่านคิดว่า บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยช่วยให้เข้าใจเรื่อง เงิน มากขึ้น	1.00	สามารถใช้ได้
9. บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับเด็กทุกรูปแบบ	1.00	สามารถใช้ได้
10. บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถกระตุ้นให้ผู้เล่นทุกคนมีส่วนร่วมในการเล่นเกม	1.00	สามารถใช้ได้
รวม	1.00	สามารถใช้ได้

จากตาราง 1 ผลวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการเงินและการคำนวณ “เฒ่าแก่น้อย” โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนก่อนเรียนด้วยบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการเงินและการคำนวณ “เฒ่าแก่น้อย”

ตาราง 2 ผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการเงินและการคำนวณ “เฒ่าแก่น้อย”

นักเรียนคนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	5	10
2	6	10
3	7	10
4	7	10
คะแนนเฉลี่ย	6.25	10

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนก่อนเรียนด้วยบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการเงินและการคำนวณ “เฒ่าแก่น้อย”

คะแนน	n	$\overline{X}$	SD	df	t	P
ก่อนเรียน	4	6.25	1.00	3	7.84	0.01
หลังเรียน	4	10	0.00			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากตาราง 3 พบว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 6.25 คะแนน ($\overline{X}$ = 6.25, SD = 1.00) และค่าเฉลี่ยคะแนน หลังเรียนเท่ากับ 10 คะแนน ($\overline{X}$ = 10, SD = 0.00) จึงสรุปได้ว่า การเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการเงินและการคำนวณหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเล่นบอร์ดเกม“เฒ่าแก่น้อย

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	SD	แปลผล
1. บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้	4.25	0.83	มีความพึงพอใจระดับมาก
2. กติกาของเกมเฒ่าแก่น้อย มีชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.5	0.50	มีความพึงพอใจระดับมาก
3. การออกแบบและวัสดุในบอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถดึงดูดความสนใจและมีความเหมาะสมกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้	4.5	0.50	มีความพึงพอใจระดับมาก
4. บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านการเงิน การคิดคำนวณได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.25	0.83	มีความพึงพอใจระดับมาก
5. เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้มีความพึงพอใจของในเล่นบอร์ดเกม "เฒ่าแก่น้อย"	4.75	0.43	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
6. เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ได้ศึกษาความสามารถของในการเข้าใจในทักษะการเงิน การคำนวณและนำทักษะการจัดการเงินไปใช้จากการเล่นบอร์ดเกม	4.75	0.43	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
7. บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ใน ด้านคณิตศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม	4.75	0.43	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
8. ท่านคิดว่า บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยช่วยให้เข้าใจเรื่อง เงิน มากขึ้น	4.5	0.50	มีความพึงพอใจระดับมาก
9. บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับเด็กทุกรูปแบบ	4.5	0.83	มีความพึงพอใจระดับมาก
10. บอร์ดเกม "เฒ่าแก่น้อย" มีความเหมาะสมสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (LD) เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเงิน	4.75	0.43	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
ผลคะแนนรวม	4.53	0.63	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

จากตาราง 4 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการเงินและการคำนวณบอร์ดเกม “เฒ่าแก่น้อย” อยู่ในระดับมากที่สุดพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 4 หัวข้อได้แก่ บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถปรับใช้ในการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี, บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยมีความท้าทายที่เหมาะสม สำหรับระดับความสามารถของเด็ก, บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ในด้านคณิตศาสตร์อย่างมีส่วนร่วม, บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถกระตุ้นให้ผู้เล่นทุกคนมีส่วนร่วมในการเล่นเกม ($\overline{X}$ = 4.53, SD = 0.63) นักเรียนรู้สึกว่าบอร์ดเกมนี้ช่วยให้นักเรียนมีความมั่นใจในการทำโจทย์คณิตศาสตร์มากขึ้น, นักเรียนอยากแนะนำบอร์ดเกมนี้ให้เพื่อนคนอื่น ๆ ได้ลองเล่น ($\overline{X}$ = 4.5, SD = 0.83) รองลงมาคือระดับมาก พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก จำนวน 6 หัวข้อได้แก่ บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้,บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\overline{X}$ = 4.25, SD = 0.83) กติกาของเกมเฒ่าแก่น้อย มีชัดเจนและเข้าใจง่าย, การออกแบบและวัสดุในบอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถดึงดูดความสนใจและมีความเหมาะสมกับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ท่านคิดว่า, บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยช่วยให้เข้าใจเรื่อง เงิน มากขึ้น, บอร์ดเกมเฒ่าแก่น้อยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับเด็กทุกรูปแบบ ($\overline{X}$ = 4.5, SD = 0.83) จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าบอร์ดเกมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, SD = 0.63)

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาการพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการเงินและการคำนวณ สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยมาอภิปราย ดังนี้

1. พัฒนาบอร์ดเกม "เฒ่าแก่น้อย" ที่เหมาะสมสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเงิน ผลการวิจัยพบว่า บอร์ดเกม "เฒ่าแก่น้อย" ที่พัฒนาขึ้น ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญว่ามีความเหมาะสมในด้านเนื้อหา กิจกรรม และการออกแบบเป็นอย่างดี โดยมีค่าดัชนีความตรงของเนื้อหา (IOC) อยู่ในระดับสูง ซึ่งสะท้อนว่าบอร์ดเกมดังกล่าวสามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ทางการเรียนรู้ และตรงกับลักษณะเฉพาะของผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของมนต์แก้ว, นริศรา. (2563) ได้ศึกษาและพัฒนาสื่อเกมเพื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities: LD) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมแรงจูงใจใน การเรียนรู้และพัฒนาทักษะต่าง ๆ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่สนุกสนานและมีความหมาย สื่อเกมที่พัฒนาขึ้นเน้นการออกแบบที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน มีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน สามารถเล่นซ้ำได้ มีการให้ผลตอบกลับทันที และเอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากผลการวิจัยพบว่า เกมที่ได้รับการออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพสามารถช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น เพิ่มแรงจูงใจภายใน และนำไปสู่การเรียนรู้อย่างยั่งยืน

ทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะทางสังคม ความมั่นใจในตนเอง และการมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้ พบว่า สื่อเกมมีประโยชน์อย่างยิ่งเมื่อนำมาใช้ควบคู่กับการจัดการเรียนรู้ที่มีโครงสร้างและมีเป้าหมายที่ชัดเจน ซึ่งช่วยให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้สามารถพัฒนาศักยภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสอดคล้องแนวคิดของศิริพร ทองอุไร (2564) ระบุว่า การใช้สื่อเกมเพื่อการเรียนรู้เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (LD) โดยเฉพาะในด้านการพัฒนากระบวนการคิด เช่น การคิดอย่างเป็นระบบ การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา ทั้งนี้ เกมการเรียนรู้ยังช่วยกระตุ้นแรงจูงใจภายในของผู้เรียน ทำให้เกิดความกระตือรือร้น มีความพยายาม และเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ อันส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง

2. ศึกษาความสามารถของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในการเข้าใจในทักษะการเงิน การคำนวณ และการนำทักษะการจัดการเงินไปใช้จากการเล่นบอร์ดเกม จากการสังเกตและเก็บข้อมูลพฤติกรรมระหว่างการเล่นเกม พบว่า เด็กส่วนใหญ่สามารถเข้าใจแนวคิดพื้นฐานของการจัดการเงิน เช่น การเลือกใช้จ่ายเงิน การคิดเงินทอน และการตัดสินใจเกี่ยวกับความจำเป็นและความต้องการได้ในระดับที่น่าพอใจ เกมที่ออกแบบในรูปแบบสถานการณ์จำลอง ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้โดยผ่านประสบการณ์ตรง ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาทักษะในระดับการประยุกต์ใช้อย่างเป็นรูปธรรม ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของนฤมล โสภา (2563) ที่ชี้ให้เห็นว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (LD) สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อได้รับสื่อการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง แทนที่จะใช้วิธีการสอนแบบบรรยายหรือการบอกเล่าเพียงอย่างเดียว การจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มีปฏิสัมพันธ์ และได้รับประสบการณ์ตรง ช่วยกระตุ้นความสนใจ พัฒนาทักษะการคิด และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของภัทรานิษฐ์ พุทธรักษา (2566) ซึ่งพบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (LD) มีพัฒนาการที่ดีขึ้นในด้านการคิดเชิงคำนวณและการตัดสินใจ เมื่อได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ใช้สถานการณ์จำลองเป็นฐาน สถานการณ์จำลองช่วยสร้างบริบทที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ได้ง่ายขึ้น และเกิดการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ทางเลือก และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของเด็ก LD อย่างเป็นรูปธรรม แนวคิดนี้ตรงกับนฤมล โสภา (2563) ที่ชี้ว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (LD) มีแนวโน้มที่จะเรียนรู้ได้ดีขึ้นเมื่อได้รับสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นและการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง มากกว่าการเรียนรู้ด้วยวิธีการบอกเล่าหรือการฟังเพียงอย่างเดียว โดยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา จะช่วยกระตุ้นความสนใจ ส่งเสริมความเข้าใจ และนำไปสู่การจดจำความรู้ได้อย่างยั่งยืน

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกม “เฒ่าแก่น้อย” นักเรียนส่วนใหญ่ให้คะแนนความพึงพอใจในระดับมากที่สุดและระดับมาก โดยเฉพาะในด้านนักเรียนรู้สึกสนุกสนานและเพลิดเพลินขณะเล่นบอร์ดเกม, นักเรียนสามารถนำความรู้จากบอร์ดเกมไปใช้แก้โจทย์คณิตศาสตร์

ได้จริง, กติกาของบอร์ดเกมเข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน, นักเรียนสามารถเล่นบอร์ดเกมนี้ร่วมกับเพื่อนได้อย่างสนุกสนาน, นักเรียนรู้สึกว่าบอร์ดเกมนี้ช่วยให้ตนเองมีความมั่นใจในการทำโจทย์คณิตศาสตร์มากขึ้น, นักเรียนคิดว่าควรมีบอร์ดเกมฯแบบนี้ในห้องเรียนมากขึ้น, นักเรียนอยากแนะนำบอร์ดเกมนี้ให้เพื่อนคนอื่น ๆ ได้ลองเล่น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบอร์ดเกมสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ดี นอกจากนี้ นักเรียนยังรู้สึกว่าการใช้บอร์ดเกมช่วยลดความเครียดและเพิ่มความกระตือรือร้นในการเรียน อีกทั้งยังพบว่าการใช้บอร์ดเกมช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนในกระบวนการเรียนรู้ นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนในการแก้ปัญหาและแข่งขันกันอย่างสนุกสนาน ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การวางกลยุทธ์ และการตัดสินใจไปพร้อมกับการฝึกฝนคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยงานวิจัยของพิมผกา แท่งทอง (2565) ที่ศึกษาเรื่อง การพัฒนามโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เรื่องการบวกและการลบจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการสอนแบบอุปนัยร่วมกับบอร์ดเกมซึ่งแสดงให้เห็นว่าการบูรณาการบอร์ดเกมเข้ากับการเรียนการสอนสามารถเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของสรวีย์ กรกชงาม (2564) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบอร์ดเกมคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนยังมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น รวมถึงมีความสนุกสนานและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งบ่งชี้ว่าการใช้บอร์ดเกมเป็นสื่อการสอนสามารถช่วยเสริมสร้างความเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิผล จะเห็นได้ว่า การประยุกต์ใช้บอร์ดเกมในการจัดการเรียนการสอน ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุด ซึ่งไม่เพียงช่วยพัฒนาส่งเสริมทักษะการเงินและการคำนวณ เท่านั้น แต่ยังช่วยส่งเสริมทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรเปิดมีโอกาสให้เด็กได้เลือกหรือปรับเปลี่ยนกติกาในการเล่นเกม เพื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ของตนเอง

1.2 ผู้ที่นำเกมไปใช้ควรปรับเนื้อหาของเกมให้สอดคล้องกับลักษณะและความต้องการเฉพาะของเด็กแต่ละประเภท

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาและทดลองใช้บอร์ดเกมในรูปแบบดิจิทัล เพื่อเพิ่มช่องทางในการเข้าถึงสื่อและเพิ่มความน่าสนใจให้กับผู้เรียน

2.2 ควรเพิ่มระยะเวลาในการทดลองหรือจัดการเรียนรู้หลายครั้ง เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนและแสดงพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถวิเคราะห์แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).* สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

ทองอุไร, ศิริพร. (2564). *การใช้สื่อเกมเพื่อการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไตรพัฒน์ ยวนานนท์ และคณะ. (2562). *การ์ดเกม "โรงเรียนของเราน่าอยู่วิทยาคม" เพื่อลดปัญหาในการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

ณัฐวุฒิ พิมพา. (2563). การพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อเสริมทักษะการคิดคำนวณสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา. *วารสารการศึกษาและพัฒนาสังคม, 16*(2), 45–60.

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.

ปรียานุช บัวผัน. (2564). ผลการใช้กิจกรรมเกมกระดานเพื่อส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 20*(2), 234–238.

ผการัตน์ จอมสูง. (2565). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์* (การค้นคว้าอิสระ ปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

พิมผกา แท่งทอง. (2565). *การพัฒนามโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เรื่องการบวกและการลบจำนวนเต็มสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการสอนแบบอุปนัยร่วมกับบอร์ดเกม* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พิมผกา แท่งทอง และคณะ. (2567). การพัฒนามโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการสอนแบบอุปนัยร่วมกับบอร์ดเกม. *Journal of Buddhist Education and Research (Online), 10*(1), 109–124.

พิชญา นาคสุวรรณ. (2564). ผลของการใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้. *วารสารศึกษาศาสตร์, 32*(1), 75–90.

ภัทรานิษฐ์ พุทธรักษา. (2566). *การพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการเงินสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

มนต์แก้ว, นริศรา. (2563). *การศึกษาและพัฒนาสื่อเกมเพื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศดานันท์ แก้วศรี. (2563). *การออกแบบและพัฒนาเกมกระดานเรื่องระบบภูมิคุ้มกัน* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.

สรวีย์ กรกชงาม. (2564). *การพัฒนาบอร์ดเกมคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุธีรา ภูมิภาค. (2562). *แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

โสภา, นฤมล. (2563). *การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Barekat, N. A. (2023). The effect of board games on the academic achievement and learning motivation of fourth-grade elementary students. International Journal of Elementary Education, 12(3), 68-75. https://doi.org/10.11648/j.ijeedu.20231203.13

Denham, S. A. (2006). *Social-emotional competence as support for school readiness: What is*

Kang, J., Lee, H., & Park, S. (2025). The impact of board games on the financial literacy of public-school students: Evidence from a quasi-experimental study. *Journal of Behavioral and Experimental Economics,* 114, 102-115. https://doi.org/10.1016/j.socec. 2025.102115

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

The Developing Mathematical Problem-Solving Skills in One-Variable Linear Inequalities with an Open Approach and Game-based Learning for Grade 9 Students

ณัฐชา ชูดำ[1] ปารณีย์ ศรีสวัสดิ์[2*] และสิริสวัสช์ ทองก้านเหลือง[3]
Natthacha Choodam[1] Paranee Srisawad[2*] and Sirisawas Thongkanluang[3]

[1,2,3]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
[1,2,3]Faculty of Education, Suratthani Rajabhat University

*Corresponding author, E-mail: addps@yahoo.com โทรศัพท์ 08 1807 7950

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ และ 3) ศึกษาเจตคติทางคณิตศาสตร์จากการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งสุ่มแบบเจาะจงได้ 1 ห้องเรียน จากโรงเรียนพัฒนศึกษา อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร จำนวน 28 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในภาพรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 77.62 โดยขั้นการทำความเข้าใจปัญหามีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 99.20 รองลงมาเป็นขั้นการวางแผนแก้ปัญหา คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 87.50 ขั้นการดำเนินการตามแผน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 68.20 และขั้นการตรวจสอบคำตอบ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 55.80 ตามลำดับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจตคติทางคณิตศาสตร์ภายหลังการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.19, S.D.= 0.78)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เจตคติทางคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were 1) to study develop problem-solving skills in Mathematics in one-variable linear inequalities with an open approach and game-based learning 2) to compare the learning achievements before and after classes for grad 9 students, and 3) to study the mathematical attitudes resulting from the implementation with an open approach and game-based learning for grad 9 students. The sample of this research was 28 students who studied in Grade 9 in second term of the academic year 2024 at Phattanasuksa School. They were randomly selected by using purposive sampling. The data was collected using lesson plans, mathematical problem-solving skill assessments, pre-test and post-test of learning achievements, and mathematical attitude scales. Basic statistics, such as percentage, mean, standard deviation, and the t-test were used to analyze the data.

The research findings were students had good mathematical problem-solving skills overall, accounting for 77.62%, with the problem understanding stage having the highest average score of 99.20%, followed by the problem-solving planning stage with an average score of 87.50%, the plan implementation stage with an average score of 68.20%, and the answer checking stage with an average score of 55.80%, respectively. The learning achievement after learning was significantly higher than before learning at a statistical level of .05, and the mathematical attitudes after learning the open approach with game-based learning were at a high level overall ($\bar{X}$ = 4.19, S.D.= 0.78)

Keywords: Open approach with game-based learning, Learning achievement, Mathematical problem-solving skill, Mathematical attitude

บทนำ

โลกปัจจุบันขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ และการศึกษา ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของมนุษย์ในทุกมิติ นำไปสู่การพลิกโฉมและปฏิรูประบบการศึกษาครั้งใหญ่ ที่ครูต้องตื่นตัวเพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการออกไปดำรงชีวิตต่อไป (ศิริพร อนุสภา, สุวิทย์ สลามเต๊ะ, และ สราวุธ และซัน, 2566 : 225) การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน จึงเน้นสร้างทักษะการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพสังคมตาม

ยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลง โดยให้ความสำคัญกับทักษะด้านสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงทักษะในการดำรงชีวิต โดยที่ผู้เรียนและผู้สอนต่างต้องพัฒนาทักษะและกระบวนการของตัวเองที่แตกต่างกัน การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนจึงจำเป็นต้องมีรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ฐิตินันท์ ดาวศรี และคณะ, 2565 : 73) อีกทั้ง การจัดการศึกษาจะต้องเชื่อมโยงกับกระบวนการทางสังคม และสอดคล้องกับความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งเสริมผู้เรียนให้ปรับเปลี่ยนเป็นผู้มีความรู้และทักษะในด้านต่าง ๆ เพื่อเตรียมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 ได้มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs 8Cs) โดย 3Rs ประกอบด้วย การอ่านออก (Reading) การเขียนได้ (Writing) และการคิดเลขเป็น (Arithmetic) และทักษะ 8Cs ที่ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาเป็นทักษะแรก ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560 : 79 - 80)

การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 จึงสามารถพัฒนาผู้เรียนในส่วนของทักษะทางด้านการคิด วิเคราะห์ แยกแยะ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อเท็จจริงเพื่อตัดสินและการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ โดยผู้เรียนต้องสามารถนำความรู้จากเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ มาใช้แก้ปัญหาในบริบทที่ท้าทายหรือแก้ปัญหาที่พบเจอในชีวิตจริง ตั้งแต่การแปลงสถานการณ์ปัญหา ใช้หลักการ วิธีการ และเลือกใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหานั้น จากนั้นตีความและประเมินผลลัพธ์ให้อยู่ในบริบทของชีวิตจริง รวมถึงคิดอย่างไตร่ตรองถึงกระบวนการแก้ปัญหาและผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินและตัดสินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงและแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (โครงการPISA ประเทศไทยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี, 2565) การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จึงต้องอาศัยความรู้ทักษะ และความสามารถในหลายๆ ด้าน ซึ่งควรให้โอกาสนักเรียนได้แสดงความคิดอย่างอิสระส่งผลให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และเรียนรู้ยุทธวิธีในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (ชนิดา จำปาอ่อน, 2562 : 49)

จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 - 2566 ของโรงเรียนพัฒนศึกษา พบว่า กลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 19.95, 25.88 และ 20.73 คะแนน โดยมาตรฐานการเรียนรู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับประเทศซึ่งควรเร่งพัฒนาเป็นอย่างยิ่งเป็นมาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้ ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 22.80, 30.26 และ 18.30 คะแนน ตามลำดับ ทั้งนี้ คะนนเฉลี่ยยังต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนดค่าเฉลี่ยร้อยละไว้ 50 ของคะแนนเต็ม มาตรฐานดังกล่าวอยู่ในสาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิตซึ่งเป็นสาระที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนาเช่นเดียวกัน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ องค์การมหาชน, 2564 - 2566) เมื่อศึกษาถึงลักษณะของแบบทดสอบในสาระดังกล่าว พบว่า เป็นแบบทดสอบเน้นการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการแก้ปัญหา แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนขาดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านการแก้ปัญหา และการคิดวิเคราะห์วางแผนแก้ปัญหาอย่างเป็นกระบวนการ

เมื่อพิจารณาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในสาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต ตามมาตรฐาน ค 1.3 ดังกล่าว พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ โดยเฉพาะเรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นเนื้อหามากกว่าทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยครูไทยส่วนใหญ่ไม่สร้างกระบวนการให้ผู้เรียนเกิดความคิดในการแก้ปัญหา สนใจคำตอบหรือผลลัพธ์ที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว ทำให้นักเรียนไม่ได้ฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2555) การสอนแบบเดิมส่งผลให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมและฝึกทักษะแก้โจทย์ปัญหาน้อย จึงไม่สามารถคิดวิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้ ทำให้นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาได้ (Sopa, 2021) และส่งผลต่อเจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน เนื่องจากเป็นความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อวิชาคณิตศาสตร์

การแก้ไขปัญหาดังกล่าวครูจึงต้องส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการอยากรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนอยู่อย่างเต็มศักยภาพ นักเรียนควรได้เรียนรู้ คิด อธิบาย และเปรียบเทียบแนวคิดที่หลากหลาย จนเกิดเป็นกระบวนการแก้ปัญหาของตนเอง (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2558 : 17) การที่นักเรียนจะมีทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นได้นั้นต้องได้รับการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมต่อการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ (ณิชาพร เจริญวานิชกูร, 2560) โดยการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิด (Open Approach) ส่งเสริมให้นักเรียนแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งใช้สถานการณ์ปัญหาปลายเปิด (Open-Ended Problem) ที่เป็นปัญหาคำตอบเปิดกว้าง มีคำตอบถูกต้องหลากหลาย มีวิธีการหาคำตอบหรือมีแนวทางเข้าสู่คำตอบของปัญหาหลายวิธี กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ จนสามารถประมวลความรู้เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา ส่งเสริมให้คิดอย่างกว้างขวางหลากหลาย และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2558 : 14) ซึ่งครูจะเป็นผู้ออกแบบสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ให้เวลาในการเรียนรู้มากขึ้น สร้างสถานการณ์ปัญหา คาดการณ์แนวคิดของนักเรียน ออกแบบสื่อเพื่อเข้าถึงแนวคิดของนักเรียน และใช้ทักษะการสังเกตแนวคิดของนักเรียนพร้อมหลักฐาน (Inprasitha, 2021) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว ทำให้นักเรียนสามารถค้นพบแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาอย่างอิสระ สามารถนำความรู้และประสบการณ์เดิมมาใช้ในการแก้ปัญหาได้ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มเพื่อเปิดมุมมองการแก้ปัญหาและเกิดการพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลาย (ทานตะวัน สีดา, 2563 : 88)

นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำเป็นต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้และการแก้ปัญหา ซึ่งการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game - Based Learning : GBL) เป็นวิธีการสอนที่ช่วยกระตุ้นความสนใจและเสริมสร้างความอยากมีส่วนร่วมในบรรยากาศที่ท้าทายและสนุกสนาน เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้และเสริมทักษะต่าง ๆ ทั้งการคิดวิเคราะห์ การบูรณาการ และการสร้างกลยุทธ์เพื่อความสำเร็จ พัฒนาทักษะการสื่อสาร ยอมรับผลแพ้ชนะอย่างมีเหตุผลพร้อมเรียนรู้เนื้อหาสาระสำคัญที่ฝังอยู่ในเกมอย่างมีประสิทธิภาพ (เครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2565) โดยอาศัยกฎเกณฑ์ กติกา ที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ เข้าใจ

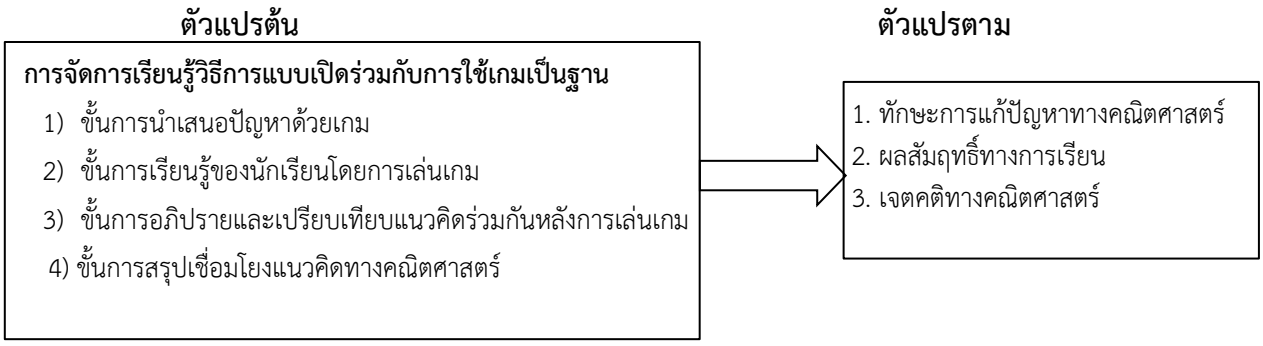
และจดจำบทเรียนได้ง่าย พร้อมพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว ซึ่งในแต่ละเกม อาจมีผู้เล่นคนเดียวหรือหลายคนแข่งขันกันหรือร่วมมือกันตามกติกาที่ตกลงกัน (สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ, 2554 : 210) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้นเพราะกระตุ้นความสนใจและความอยากมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ภายใต้บรรยากาศที่ท้าทายและสนุกสนาน จึงทำให้ผู้เรียนใช้ศักยภาพและบูรณาการความรู้ที่เกี่ยวของเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของเกม (ปิยดา เปรมประยูร และ วสันต์ เดือนแจ้ง, 2567 : 108)

การศึกษาครั้งนี้ จึงให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงออกถึงแนวทางการแก้ปัญหาของตนนักเรียน อภิปรายและแลกเปลี่ยนแนวคิดในการแก้ปัญหา ที่สามารถสร้างการเรียนรู้ควบคู่กับความสนุกสนาน เพื่อยกระดับทักษะการแก้ปัญหาและเจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่จะส่งเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้
3. เพื่อศึกษาเจตคติทางคณิตศาสตร์จากการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน หมายถึง การจัดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้คิดแก้ปัญหาด้วยตนเองผ่านสถานการณ์ปัญหาที่ใช้คำถาม “ปัญหาปลายเปิด” โดยสอดแทรกเกมในกระบวนการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นการนำเสนอปัญหาด้วยเกม ขั้นการเรียนรู้ของนักเรียนโดยการเล่นเกม ขั้นการอภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดร่วมกันหลังการเล่นเกม และขั้นการสรุปเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์

2. ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการดำเนินการใช้ความรู้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการแก้สถานการณ์ปัญหาที่ครูกำหนดให้ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการทำความเข้าใจปัญหา ขั้นการวางแผนแก้ปัญหา ขั้นการดำเนินการตามแผน และขั้นการตรวจสอบคำตอบ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานเรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4. เจตคติทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความพยายามของนักเรียนในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความเพลิดเพลิน หรือ ความสนุกสนาน 2) ความกลัว ความวิตกกังวล และความยุ่งยาก 3) การนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และ 4) การรับรู้ถึงความสำเร็จทางคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยใช้รูปแบบการวิจัยกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลองเพื่อเปรียบเทียบกัน (The One – Group, Pretest-Posttest Design)

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 2 จำนวนโรงเรียน 27 โรงเรียน รวมนักเรียน 611 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพัฒนศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 28 คน ซึ่งมาจากการสุ่มแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 8 แผน 8 ชั่วโมง แบบประเมินทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ และแบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ จำนวน 24 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการ 3 ขั้นตอน ต่อไปนี้

1. ขั้นก่อนการทดลอง

1.1 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินทักษะการแก้ปัญหาทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์หาค่าความความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

1.2 การยื่นขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ซึ่งได้รับการรับรองเลขที่ SRU-EC 2025/015

1.3 การขอความอนุเคราะห์โรงเรียนพัฒนศึกษา ในการเก็บข้อมูลการทำวิจัย

2. ขั้นดำเนินการทดลอง

2.1 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นรายบุคคล

2.2 ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน

2.3 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

2.4 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้

3. ขั้นหลังการทดลอง

ผู้วิจัยนำผลการประเมินทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติทางคณิตศาสตร์ มาวิเคราะห์ด้วยร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย

1. ทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน อยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ย 23.29 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.62 ของคะแนนเต็ม และเมื่อพิจารณาทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในแต่ละขั้นตอน พบว่า ขั้นการทำความเข้าใจปัญหามีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 99.20 รองลงมาเป็นขั้นการวางแผนแก้ปัญหา คิดเป็นร้อยละ 87.50 ขั้นการดำเนินการตามแผน คิดเป็นร้อยละ 68.20 และขั้นการตรวจสอบคำตอบ คิดเป็นร้อยละ 55.80 ตามลำดับ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ มีความก้าวหน้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 10.18 คะแนน และมีค่าร้อยละความก้าวหน้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 50.89 โดยมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน จากการทดสอบด้วยสถิติ t-test (Paired-samples t-test) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภายหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน เจตคติทางคณิตศาสตร์ในยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.19, S.D.= 0.78) และเมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบ พบว่า ด้านความเพลิดเพลินหรือความสนุกสนานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.23, S.D.= 0.76) รองลงมาเป็น ความกลัว ความวิตกกังวล และความยุ่งยาก อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.20, S.D.= 0.77) การรับรู้ถึงความสำเร็จทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.19, S.D.= 0.78) และการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.15, S.D.= 0.82) ตามลำดับ

อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของทานตะวัน สีดา (2563) ที่พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิด เรื่องหลักการนับเบื้องต้นผ่านเกณฑ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของอริษา คำโหมด (2562) ที่พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ โดยนักเรียนรู้จักการวางแผนการทำงานเป็นขั้นตอน คิดแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย มีความกล้าแสดงออก ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีความสุข สนุกสนานในการทำกิจกรรม และได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ผลการศึกษา พบว่า ภายหลังได้รับการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐานแล้ว นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีความก้าวหน้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรถพล ศรัทธาผล (2565) ที่พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นุชนาถ โอภาสะ (2566) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษา พบว่า ภายหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน นักเรียนมีเจตคติทางคณิตศาสตร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ามีเจตคติทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุดและมาก โดยเรียงคะแนนเฉลี่ย 5 ลำดับแรก ได้แก่ ฉันคิดว่าการเรียนคณิตศาสตร์เป็นบทเรียนที่ไม่สนุก คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ฉันรู้สึกกังวลมากที่สุด ฉันเชื่อว่าสิ่งที่ฉันเรียนในวิชาคณิตศาสตร์จะทำให้ชีวิตฉันง่ายขึ้น ฉันคิดว่าจะต้องใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตการทำงานในอนาคต และฉันมองเห็นตัวเองเป็นนักเรียนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจินตนา ศรีวงษา (2563) ที่พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อเจตคติทางคณิตศาสตร์เป็นพฤติกรรมการสอนของครู เทคนิคการสอนที่น่าสนใจ มีคุณภาพ ครูคอยกำกับดูแลอย่างทั่วถึง คอยให้คำปรึกษานักเรียน มีกิจกรรมที่สนุกสนานสอดแทรกอยู่เสมอ ๆ ครูพูดจาไพเราะใจดี อบอุ่น ครูมีเกม

มาให้เล่นไม่เครียด ครูมีการเสริมแรงอยู่เสมอ ครูผู้สอนบุคลิกภาพดี จะส่งผลกับเจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งหากนักเรียนอยากที่จะแก้ปัญหา เห็นความสำคัญในการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน จะส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี และสามารถทำให้ผู้เรียนรับรู้ถึงความสำเร็จทางคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยดา เปรมประยูร และ วสันต์ เดือนแจ้ง (2567) ที่พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง อัตราส่วน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรรณพร สุขเกษม (2565) ที่พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมต่อกิจกรรมการเรียนคณิตศาสตร์แบบเปิดเพื่อเสริมทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ครูควรออกแบบเกมในการจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน ให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละเนื้อหา เพื่อให้นักเรียนได้เกิดความกระตือรือร้นและมีเวลาในการเรียนรู้และกิจกรรมมีความเหมาะสม

1.2 ครูควรให้เวลาในการวางแผนแก้ปัญหาในขั้นตอนที่ 2 มากขึ้น เนื่องจากนักเรียนจำเป็นจะต้องคิด วิเคราะห์ ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์มาเพื่อแก้ปัญหาให้ถูกต้อง อีกทั้งในช่วงการจัดการเรียนการสอนในคาบแรก ๆ นักเรียนยังไม่คุ้นชินในการวางแผนแก้ปัญหา ครูจึงจำเป็นต้องให้เวลาในขั้นตอนนี้มากกว่าขั้นอื่น ๆ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน กับเนื้อหาความน่าจะเป็นในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2.2 การจัดการเรียนรู้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผล เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

เครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย. (2565). *การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน Game-Based Learning* [Online]. เข้าถึงได้จาก : https://active-learning.thailandpod.org/learning-activities/game-based-learning [2567, พฤศจิกายน 10]

จินตนา ศรีวงษา. (2563). *การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อเจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม*. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).

ชนิดา จำปาอ่อน. (2562). *การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*. (วิทยานิพนธ์รศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

ฐิตินันท์ ดาวศรี และคณะ. (2565, มีนาคม). แนวทางการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม*, 11(1), 73.

ณิชาพร เจริญวานิชกูร. *(2560). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นแบบอย่างและกลวิธีตามแนวคิดของเมย์เนสและจูเลียน-ชูลต์ซที่มีต่อความรู้ทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

ทานตะวัน สีดา. (2563). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการแบบเปิด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด).

นุชนาถ โอภาสะ. (2566). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ด้วยวิธีการสอนแบบเปิด (Approach) เพื่อเพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี ๒ (บ้านดอนเกลี้ยง) อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี*. (การค้นคว้าอิสระปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี).

ปิยดา เปรมประยูร และวสันต์ เดือนแจ้ง. (2567, พฤษภาคม). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอัตราส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา*, 18(1), 98.

พรรณพร สุขเกษม. (2565). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การสอนแบบเปิด (Open Approach) เพื่อเสริมทักษะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน*

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบางเนียง. (การค้นคว้าอิสระปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี).

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2555). *การใช้วิธีการพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียนแบบ Open Approach เพื่อส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพครูคณิตศาสตร์แบบ Lesson Study Approach*. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

_____. (2558). การพัฒนาวิชาชีพครูคณิตศาสตร์ด้วยนวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการแบบเปิด (Open Approach). ใน *เอกสารประกอบการอบรมเรื่องการพัฒนาวิชาชีพครูคณิตศาสตร์ ด้วยนวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการแบบเปิด (Open Approach) ในเขตพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช.* นครศรีธรรมราช : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.

ศิริพร อนุสภา, สุวิทย์ สลามเต๊ะ, และ สราวุธ และซัน. (2566, มิถุนายน). เยาวชนไทยกับการศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21. *วารสารบริหารการศึกษา มศว*, 19(37), 225.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579*. กรุงเทพมหานคร : พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. (2554). *วิธีสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนกำจัด 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

อรรถพล ศรัทธาผล. (2565). *การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้เกมเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม จังหวัดกาญจนบุรี*. (ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร).

อริษา คำโหมด. (2562, กันยายน). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด (Open Approach) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา (Polya). *วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 13(2), 95-105.

Inprasitha, M. (2021, September 3-5).*Blended Learning Classroom Model*. In

Isoda, M. & Katagiri, S. (2012). *Mathematical Thinking : How to Develop it in the Classroom*. Singapore : World Scientific.

Nohda, N. (2004). *A Study of “Open-Approach” method in school Mathematics Teaching: focusing on Mathematics Problem Solving Activities*. Ibaraki : University of Tsukuba.

OECD (2023), *PISA 2022 MATHEMATICS FRAMEWORK (DRAFT)*. Retrieved November 15, 2023, from https://pisa2022-maths.oecd.org/ca/index.html.

Sopa, T. (2021). *Results of learning management using Polya’s problem-solving process on mathematics problem-solving skills of 2nd grade students*. (Master dissertation). Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan.

การศึกษาผลประเมินการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่
A Study of Teamwork Performance Evaluation at Dara Academy, Chiang Mai Province, Thailand

พรประภา เอี่ยมบุญ[1*] รตนภูมิ โนสุ [2] และฐิติมา ญาณะวงษา[3]
Pornprapa Aiumboon[1*] Ratanapoom Nosu[2] and Thitima Yanawongsa[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2,3]Faculty of Education, The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: Pornprapa.aiumboon@gmail.com โทรศัพท์ 08 5107 1112

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลประเมินการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มศึกษาประกอบด้วย ได้แก่ คณะผู้บริหาร ครู และ บุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ที่ปฏิบัติงานในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 191 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินการส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

ผลการวิจัย พบว่า ผลประเมินการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งพิจารณาใน 6 องค์ประกอบหลัก โดยรวมอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ยรวม 4.50, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ การกำหนดเป้าหมาย การยกย่องความสำเร็จของทีม การทำงานร่วมกันอย่างกลมกลืน ชุมชนแห่งการเรียนรู้และแบ่งปัน และการใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน ส่วนด้านที่มีการปฏิบัติในระดับ มาก ได้แก่ การขับเคลื่อนสู่ความสำเร็จ

คำสำคัญ: การส่งเสริมกระบวนการทำงานเป็นทีม องค์ประกอบของการทำงานเป็นทีม

Abstract

This research aimed to study the teamwork performance assessment at Dara Academy, Chiang Mai Province. The study group consisted of 191 administrators, teachers, and educational personnel working at Dara Academy, Chiang Mai Province

during the second semester of the 2024 academic year. The research instrument was a teamwork promotion assessment form for private schools under the Foundation of the Church of Christ in Thailand. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The research findings revealed that the overall teamwork performance assessment of Dara Academy, Chiang Mai Province, which examined six main components, was at a high level (overall mean 4.50, standard deviation 0.57). The components rated at the highest level included goal setting, team achievement recognition, harmonious collaboration, learning and sharing community, and technology utilization in operations. The component rated at a high level was driving toward success.

Keywords: Teamwork Process Promotion, Components of Teamwork

บทนำ

ในยุคปัจจุบัน องค์กรต่าง ๆ ต้องเผชิญกับความท้าทายและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในสภาพแวดล้อมทางธุรกิจและสังคม การทำงานในองค์กรจึงต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์และการจัดการองค์กร (Daft, 2021) การบริหารองค์กรในปัจจุบันไม่เพียงแต่มุ่งเน้นที่ผลลัพธ์เท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญกับกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลต่อความสำเร็จขององค์กรในระยะยาว (Robbins & Judge, 2023) ดังนั้นการพัฒนารูปแบบการทำงานที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับองค์กร รวมถึงสถาบันการศึกษาซึ่งมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ

การทำงานเป็นทีมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรในหลายด้านตามที่ Katzenbach และ Smith (2015) ได้ชี้ให้เห็นว่า ทีมที่มีประสิทธิภาพสามารถสร้างผลลัพธ์ที่ดีกว่าการทำงานแบบรายบุคคลเนื่องจากสมาชิกในทีมสามารถแบ่งปันความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่หลากหลาย นอกจากนี้ การทำงานเป็นทีมยังช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและความคล่องตัวในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Edmondson, 2018) ในบริบทของสถานศึกษา การทำงานเป็นทีมช่วยให้ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษาสามารถแบ่งปันแนวปฏิบัติที่ดี และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้มากขึ้น ส่งผลให้การปฏิบัติงานของสมาชิกเป็นระบบมากขึ้น

นอกจากนี้ Levi (2017) ได้กล่าวว่า การทำงานเป็นทีมเป็นกระบวนการที่บุคคลหลายคนมาร่วมกันทำงานเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน โดยอาศัยการประสานงาน การแบ่งปันความรู้ และการใช้ทักษะที่หลากหลายของสมาชิกในทีม การทำงานเป็นทีมช่วยส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การระดมสมอง และการแก้ปัญหาร่วมกัน ซึ่งนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมและการพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืน

(West, 2022) ในบริบทของสถานศึกษาการทำงานเป็นทีมมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการบริหารจัดการโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพ

การนำแนวคิดการทำงานเป็นทีมมาประยุกต์ใช้ในสถานศึกษาสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Communities: PLCs) ซึ่งเป็นแนวทางที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา (DuFour et al., 2016) นอกจากนี้ การใช้ภาวะผู้นำร่วม (Leadership) ซึ่งเป็นการทำงานของกลุ่มคนที่สามารถเป็นทั้งผู้นำและผู้ตามในแต่ละสถานการณ์ และยังสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยไม่มีเพียงผู้นำคนใดคนหนึ่งเท่านั้น แต่อาจมีการสลับปรับเปลี่ยนผู้นำ ขึ้นกับภาระของงานหรือบริบทของงานนั้น ๆ (สุภัคฉวี, 2559) ยังเป็นอีกวิธีหนึ่งในการส่งเสริมการทำงานเป็นทีม โดยเน้นการกระจายความรับผิดชอบและการตัดสินใจให้แก่บุคลากรในระดับต่าง ๆ ในโรงเรียน (Harris, 2022)

อย่างไรก็ตามการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการบริหารโรงเรียนเป็นสิ่งสำคัญ ไม่เพียงแต่เป็นการปรับตัวให้ทันกับยุคดิจิทัลเท่านั้น แต่ยังเป็นโอกาสในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการอีกด้วย (Beetham & Sharpe, 2013) รวมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วได้ส่งผลกระทบอย่างมากต่อวิธีการทำงานในสถานศึกษา การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการบริหารโรงเรียนกลายเป็นสิ่งจำเป็นในยุคดิจิทัล (Selwyn, 2016) การนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ต้องอาศัยการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรทุกระดับ ซึ่งอาจเป็นความท้าทายสำหรับบุคลากรบางกลุ่ม ผู้ปฏิบัติงานจึงควรให้ความสำคัญ และสามารถปรับตัวกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงาน

West (2012) กล่าวว่าการทำงานเป็นทีมควรมีการทำงานแบบร่วมมือ ช่วยให้ทีมสามารถใช้ทักษะและความเชี่ยวชาญที่หลากหลายของสมาชิกแต่ละคน ส่งผลให้งานมีคุณภาพสูงขึ้นและเสร็จเร็วขึ้นเป็นการทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วม โดยแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ชัดเจน

การทำงานเป็นทีมถือเป็นหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรสู่ความสำเร็จในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของสถานศึกษาที่ต้องเผชิญกับความท้าทายและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพจะต้องอาศัยองค์ประกอบสำคัญหลายประการ ได้แก่ การสร้างสรรค์ (Creation) ความร่วมมือ (Cooperation) การประสานงาน (Collaboration) การเฉลิมฉลอง (Celebration) และการเชื่อมโยง (Connection) (Lencioni, 2016; Salas et al., 2015) ในการสร้างสรรค์ (Creation) ความคิดของทีมงานเป็นกระบวนการที่สมาชิกได้ร่วมกันพัฒนาแนวคิดและวิธีการใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาองค์กร ในขณะที่ความร่วมมือ (Cooperation) เป็นการทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วม โดยสมาชิกในทีมต้องมีความเข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนเอง และการประสานงาน (Collaboration) เป็นการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด แลกเปลี่ยนข้อมูลและทรัพยากรเพื่อให้งานสำเร็จลุล่วง ส่วนการเฉลิมฉลอง (Celebration) เป็นการยอมรับและชื่นชมความสำเร็จของทีม ซึ่งช่วยเสริมสร้างขวัญกำลังใจและความผูกพันในทีม นอกจากนี้ การเชื่อมโยง (Connection) เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในทีม รวมถึงการเชื่อมโยงเป้าหมายของทีมกับวิสัยทัศน์ของ

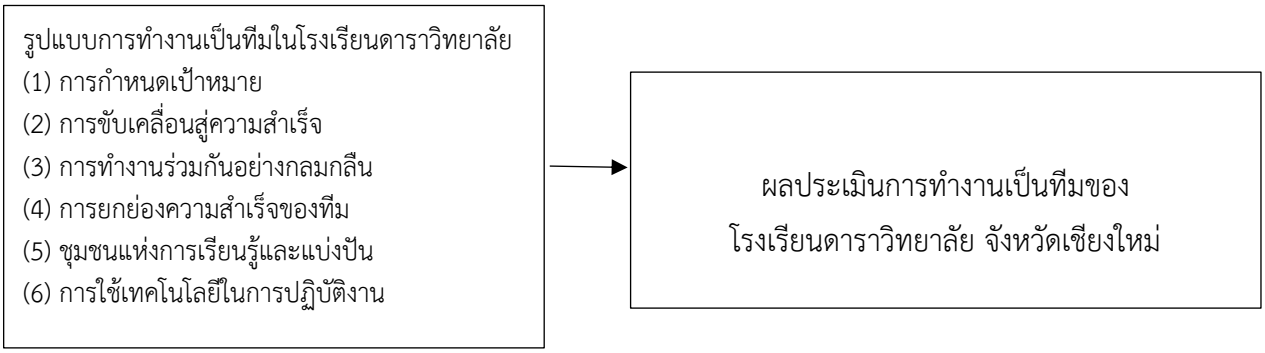
องค์กร (West, 2012; Edmondson, 2018) การผสมผสานองค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้อย่างลงตัวจะนำไปสู่การทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืน

โรงเรียนดาราวิทยาลัยเป็นโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิสภาคริสตจักรในประเทศไทย ในปีการศึกษานี้มีนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 5,623 คน มีผู้บริหาร ครู และบุคลากรจำนวน 371 คน เปิดสอนตั้งแต่ชั้นเตรียมอนุบาล ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 6 มีการดำเนินงาน 7 แผนก ได้แก่ 1) ผู้บริหาร 2) แผนกปฐมวัย 3) แผนกประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 4) แผนกประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 5) แผนกมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 6) แผนกมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 และ 7) ฝ่ายสนับสนุนการสอน โดยวิสัยทัศน์ของโรงเรียนดาราวิทยาลัยเป็นโรงเรียนแห่งการเรียนรู้ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พัฒนาผู้เรียนเป็นนักคิดและเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต บนพื้นฐานคุณธรรมตามหลักคริสต์ศาสนา (โรงเรียนดาราวิทยาลัย 2567) จากหลักการที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะเพื่อศึกษาผลประเมินการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัด เชียงใหม่เนื่องจากผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการทำงานเป็นทีมในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และการบริหารจัดการโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของโรงเรียนเอกชนที่มีลักษณะเฉพาะแห่ง การศึกษานี้จะช่วยให้เข้าใจถึงสภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางในการส่งเสริมการทำงานเป็นทีมที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนเอกชนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ และส่งผลต่อการยกระดับคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนในเครือข่ายนี้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลประเมินการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการศึกษาผลประเมินการทำงานเป็นทีม
ของโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิสภาคริสตจักรในประเทศไทย หมายถึง โรงเรียนดาราวิทยาลัย 196 ถนน แก้วนวรัฐ ตำบล วัดเกต อำเภอ เมือง จังหวัด เชียงใหม่ 50000

2. การส่งเสริมการทำงานเป็นทีม หมายถึง การสนับสนุนและยกระดับการทำงานเป็นทีมผ่านองค์ประกอบสำคัญ 6 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การกำหนดเป้าหมาย (2) การขับเคลื่อนสู่ความสำเร็จ (3) การทำงานร่วมกันอย่างกลมกลืน (4) การยกย่องความสำเร็จของทีม (5) ชุมชนแห่งการเรียนรู้และแบ่งปัน และ (6) การใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็น ผู้บริหาร ครู และบุคลากรโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2567 จำนวน 371 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็น ผู้บริหาร ครู และบุคลากรโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2567 แบ่งเป็น

(1) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย ผู้บริหาร ครู และบุคลากรโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2567 สุ่มตามตารางขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ โรเบิร์ต วี เครจซี่ และดาเรล ดับเบิ้ลยู มอร์แกน (Robert V. Krejcie & Daryle W. Morgan) โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 191 คน มีรายละเอียดดังนี้

(1) ผู้บริหาร จำนวน 6 คน
(2) ครูฝ่ายสนับสนุนการสอน จำนวน 37 คน
(3) ครูแผนกปฐมวัย จำนวน 14 คน
(4) ครูแผนกประถมศึกษาปีที่ 1 -3 จำนวน 29 คน
(5) ครูแผนกประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 จำนวน 30 คน
(6) ครูแผนกมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 จำนวน 33 คน
(7) ครูแผนกมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 จำนวน 42 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ

แบบสอบถาม การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย มี 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน เป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับความหลากหลายของครูและบุคลากรมี 6 ด้าน

ตอนที่ 2 เป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม 6 องค์ประกอบ ได้แก่

(1) การกำหนดเป้าหมาย
(2) การขับเคลื่อนสู่ความสำเร็จ

(3) การทำงานร่วมกันอย่างกลมกลืน

(4) การยกย่องความสำเร็จของทีม

(5) ชุมชนแห่งการเรียนรู้และแบ่งปัน

(6) การใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ เป็นแบบปลายเปิด

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมิน การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย

ผู้วิจัยมีขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร แนวคิดและงานวิจัยเกี่ยวกับการการส่งเสริมการทำงานเป็นทีมเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างแบบสอบถาม

2. ผู้วิจัยสร้างข้อคำถามเพื่อแบบประเมิน การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มเป้าหมาย

ตอนที่ 2 การประเมินการทำงานเป็นทีม รวม 60 ข้อ ได้แก่ 1) การกำหนดเป้าหมาย จำนวน 5 ข้อ 2) การขับเคลื่อนสู่ความสำเร็จ จำนวน 5 ข้อ 3) การทำงานร่วมกันอย่างกลมกลืน จำนวน 5 ข้อ 4) การยกย่องความสำเร็จของทีม จำนวน 5 ข้อ 5) ชุมชนแห่งการเรียนรู้และแบ่งปัน จำนวน 5 ข้อและ 6) การใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ เป็นแบบปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ

3. ผู้วิจัยนำแบบประเมิน การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา และ ความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม

4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และ ด้านภาษา จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและการใช้ภาษาให้ถูกต้อง หาค่า IOC โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 - 1.00 ได้ค่าความสอดคล้องรวม 0.93

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมิน การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ดังนี้

1.1 ผู้วิจัยขอหนังสือจากคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น เพื่อนำส่งโรงเรียนดาราวิทยาลัย สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลการวิจัย

1.2 ผู้วิจัยนำส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลพร้อมแนบแบบประเมิน การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย

1.3 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบประเมิน การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย จำนวน 191 ชุด

1.4 ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับเพื่อนำไปลงข้อมูลและแปลผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม โดยวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการครูและบุคลากรทางการศึกษาบนความหลากหลายของโรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย โดยการหาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

ผลการวิจัย

ตาราง 1 การวิเคราะห์เพื่อประเมินการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย

ด้านที่	รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1	การกำหนดเป้าหมาย (Goal Setting)	4.56	0.69	การปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด
2	การขับเคลื่อนสู่ความสำเร็จ (Drive for Success)	4.38	0.76	การปฏิบัติอยู่ในระดับมาก
3	การทำงานร่วมกันอย่างกลมกลืน (Harmonious Teamwork)	4.51	0.66	การปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด

ด้านที่	รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
4	การยกย่องความสำเร็จของทีม (Team Success)	4.53	0.68	การปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด
5	ชุมชนแห่งการเรียนรู้และแบ่งปัน (Learning & Sharing Community)	4.51	0.66	การปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด
6	การใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน (Technology)	4.51	0.67	การปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด
	รวม	4.50	0.57	การปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

จากตาราง 1 การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริตจักรในประเทศไทย ซึ่งพิจารณาใน 6 องค์ประกอบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก รายการที่มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ 1) การกำหนดเป้าหมาย 2) การยกย่องความสำเร็จของทีม และ 3) การใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน ส่วนรายการที่มีการปฏิบัติมาก ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ การขับเคลื่อนสู่ความสำเร็จ โดยมีรายละเอียดแต่ละด้าน ด้านที่มีการปฏิบัติอยู่ในระดับ "มากที่สุด" ได้แก่ การกำหนดเป้าหมาย Goal Setting (ค่าเฉลี่ย 4.56, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน0.69) การยกย่องความสำเร็จของทีม Team Success (ค่าเฉลี่ย 4.53, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68) การทำงานร่วมกันอย่างกลมกลืน Harmonious Teamwork (ค่าเฉลี่ย 4.51, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน0.66) ชุมชนแห่งการเรียนรู้และแบ่งปัน Learning & Sharing Community (ค่าเฉลี่ย 4.51, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66) การใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน Technology (ค่าเฉลี่ย 4.51, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67) และ ด้านที่มีการปฏิบัติในระดับ "มาก" ได้แก่ การขับเคลื่อนสู่ความสำเร็จDrive for Success (ค่าเฉลี่ย 4.38, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.76)

อภิปรายผล

สภาพปัญหาการทำงานเป็นทีมในโรงเรียนดาราวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ โดยรวม พบว่า การวิเคราะห์การส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนเอกชนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย พิจารณาใน 6 องค์ประกอบหลัก โดยรวมอยู่ในระดับ มาก (ค่าเฉลี่ยรวม 4.50, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57) เนื่องจากโรงเรียนมีการส่งเสริมการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน การยกย่องความสำเร็จของทีมงาน และการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ภายในองค์กร ส่งผลให้บุคลากรมีความผูกพันและทุ่มเทในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์

ร่วมกัน อีกทั้งการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการสื่อสารภายในทีม ซึ่งสอดคล้องกับ อธิกุล กุลนรัตน์ (2566) ที่พบว่า แนวทางการพัฒนาการทำงานเป็นทีมกับประสิทธิผลการบริหารทั่วไป ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม ด้านที่มีความสัมพันธ์ ระหว่างการทำงานเป็นทีมที่มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง กับประสิทธิผลการบริหารทั่วไป ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม มี 5 ด้าน คือ 1) ด้านการสื่อสารอย่างเปิดเผยระหว่างทีมงาน 2) ด้านการมีส่วนร่วมของทีมงาน 3) ด้านการกำหนดเป้าหมายของทีมงาน 4) ด้านการไว้วางใจซึ่งกันและกันระหว่างทีมงาน 5) ด้านการยอมรับนับถือซึ่งกันและกันของทีมงาน อีกทั้ง ยุทธศักดิ์ อินทฤกูร และอสวัสดิ์วงศ์ชัย (2566) กล่าวว่า การทำงานเป็นทีม ต้องประกอบด้วย 1) ด้านการติดต่อสื่อสาร 2) ด้านวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจนเห็นพ้องต้องกัน 3) ด้านการยอมรับนับถือซึ่งกันและกันของทีม และ 4) ด้านการมีส่วนร่วมของทีม นอกจากนี้ เพิ่มสุข อนันต์มั่งคั่ง (2560) กล่าวว่า การทำงานเป็นทีมจะเกิดขึ้นได้ทีมงานควรปฏิบัติทั้งหมด 5 ด้าน คือ ด้านการติดต่อสื่อสาร ด้านการร่วมมือ ด้านการประสานงาน ด้านมีความคิดสร้างสรรค์และด้านการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 สถานศึกษาควรมีการส่งเสริมการทำงานเป็นทีมโดยใช้เทคโนโลยีในการทำงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 สถานศึกษาควรมีการตั้งงบประมาณในการพัฒนาบุคลากรในการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมเป็นประจำทุกปี เพื่อให้ครูมีความพร้อม และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1ควรมีการศึกษากระบวนการทำงานเป็นทีมในกลุ่มศึกษาโรงเรียนเอกชน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ภายในจังหวัด และภูมิภาคอื่น ๆ

2.2ควรมีการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมกระบวนการทำงานเป็นทีมที่มุ่งเน้นประสิทธิผลขององค์กร

เอกสารอ้างอิง

Beetham, H., & Sharpe, R. (2013). *Rethinking pedagogy for a digital age: Designing for 21st century learning* (2nd ed.). Routledge.

Daft, R. L. (2021). *Organization theory and design* (13th ed.). Cengage Learning.

DuFour, R., DuFour, R., Eaker, R., Many, T., & Mattos, M. (2016). *Learning by doing: A handbook for professional learning communities at work* (3rd ed.). Solution Tree Press.

Edmondson, A. (2018). *The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth. Wiley*.

Harris, A. (2022). *Distributed leadership matters: Perspectives, practicalities, and potential*. Corwin Press.

Katzenbach, J. R., & Smith, D. K. (2015). *The wisdom of teams: Creating the high-performance organization.* HarperBusiness.

Lencioni, P. (2016). *The five dysfunctions of a team: A leadership fable. Jossey-Bass*.

Levi, D. (2017). *Group dynamics for teams* (5th ed.). Sage Publications.

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2023). *Organizational behavior* (19th ed.). Pearson.

Salas, E., Sims, D. E., & Burke, C. S. (2015). I*s there a "Big Five" in teamwork? Small Group Research*, 36(5), 555–599. สืบค้นเมื่อ 17 กุมภาพันธ์ 2568 , จาก https://doi.org/10.1177/1046496405277134

Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates* (2nd ed.). Bloomsbury Academic.

West, M. A. (2012). *Effective teamwork: Practical lessons from organizational research* (3rd ed.). BPS Blackwell.

West, M. A. (2022). *The psychology of teamwork: Developing effective teams in organizations*. Oxford University Press.

เพิ่มสุข อนันต์มั่งคั่ง. (2560). *การศึกษาการทำงานเป็นทีมของครูโรงเรียนมารีวิทย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรีเขต 3* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).

ยุทธศักดิ์ อินทฤกูร และ สวัสดิ์วงศ์ชัย. (2566). *การพัฒนารูปแบบการทำงานเป็นทีมที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร).

โรงเรียนดาราวิทยาลัย. (2567). *วิสัยทัศน์ พันธกิจ และข้อมูลทั่วไปโรงเรียนดาราวิทยาลัย.* โรงเรียนดาราวิทยาลัย.

สุภัคฉวี นิลกำแหง. (2559). *การใช้ภาวะผู้นำร่วมในการบริหารสถานศึกษา.* สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อธิกุล กุลนรัตน์. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานเป็นทีมกับประสิทธิผลการบริหารทั่วไปของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม. *วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, 12(47), 312–322.

การศึกษาการพัฒนาเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกม เพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ

A STUDY ON THE DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH LEARNING DISABILITIES THROUGH BOARD GAMES: ENHANCING CONSONANT RECOGNITION SKILLS

ตติยา ปราบกรี[1*] สโรชา โซ๊ะประสิทธิ์[2] สนั่น ผลดก[3] ปุณยนุช สวนเลิศ[4] และนิสสรณ์ บำเพ็ญ[5]
Tatiya Prabgree[1*] Sarocha Sohprasit[2] Sanun Pondok[3] Punyanuch Suanlert[4] and Nissorn Bumpen[5]

[1,2,3,4,5]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

*Corresponding author, E-mail: tptatiya@gmail.com โทรศัพท์ 09 5594 5224

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้บอร์ดเกม “หยิบ จับ ขยับ อักษร” ต่อการพัฒนาทักษะทางภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities: LD) เพื่อนำมาพัฒนาบอร์ดเกมเหมาะสมในการส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ รวมทั้งเพื่อศึกษาความสามารถของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในการจำพยัญชนะหลังจากการเล่นบอร์ดเกมและเพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกม "หยิบ จับ ขยับ อักษร" โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมผสาน คือ การวิจัยกึ่งทดลองร่วมกับการวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องด้านการอ่าน จำนวน 1 คน ซึ่งคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย บอร์ดเกม แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ และแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้เรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมสามารถจำพยัญชนะได้อย่างแม่นยำขึ้น โดยสามารถจับคู่พยัญชนะกับภาพหลังเรียนได้คะแนน 42 จาก 44 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 95.45 และบอกชื่อพยัญชนะปากเปล่าได้ 39 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.64 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการจำพยัญชนะของนักเรียนเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนแบบจับคู่ภาพเพิ่มขึ้น เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.27 และคะแนนการบอกชื่อพยัญชนะปากเปล่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 20.46 3) นักเรียนยังมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมบอร์ดเกมในระดับมาก โดยเฉพาะความสนุกสนาน ความเข้าใจง่ายและความมั่นใจในการเริ่มฝึกอ่านภาษาไทย รวมถึงนักเรียนมีความพึงพอใจอยากให้มีบอร์ดเกมอยู่ในชั้นเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ความบกพร่องทางการเรียนรู้ บอร์ดเกม การเรียนรู้ผ่านเกม การจำพยัญชนะ

Abstract

This study aimed to examine the effects of a board game titled *“Yip Jap Kayub Aksorn”* on enhancing Thai language skills in a student with learning disabilities (LD), with a focus on the development of consonant recognition skills. A mixed-methods approach was employed, combining a quasi-experimental design with qualitative research. The participant was a secondary 1 (Grade 7) student with reading difficulties, selected through purposive sampling. Research instruments included lesson plans, the developed board game, Thai consonant recognition tests, and a satisfaction questionnaire. The results revealed that: 1) The student demonstrated proficiency in identifying consonants after the intervention, achieving 42 out of 44 (95.45%) in the picture-matching test and 39 out of 44 (88.64%) in the oral naming test, 2) A comparison between pretest and posttest scores showed noticeable improvement: the picture-matching score increased by 2.27%, and the oral naming without visual cues score improved by 20.46%, 3) The student expressed a high level of satisfaction with the board game, particularly in terms of enjoyment, ease of understanding, and increased confidence in beginning to read Thai. Additionally, the student indicated a strong desire to use the board game in regular classroom learning.

Keywords: learning disabilities, board game, consonant recognition, game-based learning

บทนำ

ความบกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disability หรือ LD) เป็นคำที่ใช้ในการอธิบายลักษณะของปัญหาการเรียนรู้ที่มีความจำเพาะเจาะจง ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการพัฒนาทักษะพื้นฐาน เช่น การอ่าน การเขียน การฟัง การพูด การใช้เหตุผล และการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ ความบกพร่องทางการเรียนรู้ไม่ได้มีรูปแบบที่ตายตัว แต่มีความแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล โดยเด็กบางคนอาจมีปัญหาทางด้านการอ่าน ในขณะที่บางคนอาจประสบปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ หรืออาจมีข้อจำกัดในหลาย ๆ ด้านพร้อมกัน รวมถึงความเข้าใจและการตีความข้อมูลที่ได้รับจากการฟังอีกด้วย แม้ว่าเด็กบางคนจะสามารถพัฒนาศักยภาพด้านต่างๆ เพื่อชดเชยข้อจำกัดของตนเองได้ แต่ความแตกต่างในการประมวลผลข้อมูลของสมองจะยังคงอยู่ตลอดช่วงชีวิต ดังนั้น การให้ความช่วยเหลือที่เหมาะสมและการพัฒนากลยุทธ์ รวมถึงการวางรูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของเด็กแต่ละคนจึงเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมศักยภาพทางการเรียนรู้และคุณภาพชีวิตของเด็กที่กลุ่มนี้ (National Association of Special Education Teachers [NASET], n.d.)

ภาษาไทย นอกจากจะเป็นเอกลักษณ์ของชาติแล้วนั้น ยังเป็นเครื่องมือการสื่อสารที่ช่วยในการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และกระบวนคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพจนสามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตได้ ทักษะการอ่านและการเขียนเป็นองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเข้าถึงและสร้างองค์ความรู้ได้ตลอดชีวิต แต่ทักษะทั้งสองเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยการเรียนรู้และการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาให้เกิดความคล่องแคล่วและมีประสิทธิภาพ การปลูกฝังนิสัยรักการอ่านและการเขียนตั้งแต่ระยะเริ่มต้น โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนกับเรื่องราวที่หลากหลายและสอดคล้องกับประสบการณ์ของตน จะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจและพัฒนาทักษะในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้น การวางรากฐานความรู้เกี่ยวกับพยัญชนะและอักขรวิธีให้แก่ผู้เรียนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นพื้นฐานสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนที่มีประสิทธิภาพในอนาคต

การจดจำพยัญชนะ (Letter Recognition) เป็นทักษะพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาทักษะทางภาษาของเด็ก งานวิจัยของ Reutzel, Mohr, & Jones (2017) พบว่า ความคล่องแคล่วในการเรียกชื่อพยัญชนะมีความสัมพันธ์กับความคล่องแคล่วในการเขียนพยัญชนะ ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ว่าการพื้นฐานในการจดจำพยัญชนะเป็นส่วนสำคัญในพัฒนาทางภาษา นอกจากนี้ ทักษะในการจดจำพยัญชนะของเด็กสามารถทำนายความสามารถในการอ่านและเขียนของเด็กได้ในอนาคต การที่เด็กสามารถจดจำและแยกแยะพยัญชนะได้อย่างถูกต้องเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียน ซึ่งเป็นพื้นฐานทางภาษาที่ช่วยในการถอดรหัส (decode) ที่จะช่วยในการแปลสัญลักษณ์ที่เขียนเป็นเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปสู่ความสามารถในการอ่านและการเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น (Piasta & Wagner, 2011)

จากสถานการณ์การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความพิการในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก พบว่า เด็กอายุ 5-17 ปี ประมาณ 13% และมีแนวโน้มที่จะขาดทักษะพื้นฐานในการอ่านมากกว่าเด็กทั่วไป ซึ่งเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน (Reading Difficulties) จะมีลักษณะความบกพร่องทางการเรียนรู้สำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในระดับพื้นฐาน เช่น ปัญหาการจดจำตัวอักษรและคำศัพท์ เชื่อมโยงตัวอักษรกับเสียงผิดพลาด อ่านออกเสียงได้แต่ไม่เข้าใจเนื้อหา ขาดทักษะการวิเคราะห์หรือตีความ มีปัญหาด้านการสะกดคำและการเขียน เป็นต้น โดยปัญหาความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่านจะส่งผลกระทบอย่างต่อเนื่องต่อการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะอื่นของเด็กในระดับที่สูงขึ้น (UNICEF, 2024)

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities: LD) มักประสบปัญหาในการจดจำพยัญชนะ ซึ่งส่งผลต่อทักษะการอ่านและการเขียน โดยมีสาเหตุสำคัญที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรับรู้และประมวลผลทางสมองเป็นหลัก หนึ่งในสาเหตุสำคัญ คือ ความบกพร่องในการประมวลผลทางภาษา (Phonological Processing Deficit) ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการรับรู้และจัดการหน่วยเสียงของภาษาบกพร่อง เด็กกลุ่มนี้จึงมีความยากลำบากในการเชื่อมโยงระหว่างเสียงกับตัวอักษร และในการแยกหน่วยเสียงย่อยในคำ ทำให้ไม่สามารถจดจำพยัญชนะได้อย่างแม่นยำ (American

Psychiatric Association, 2022) อีกปัจจัยหนึ่ง คือ ความบกพร่องด้านการรับรู้ทางสายตาและการแยกแยะรูปร่าง (Visual Processing Deficits) ซึ่งหมายถึงความสามารถในการแยกแยะ ลำดับ และจดจำลักษณะของตัวอักษรที่มีลักษณะคล้ายกัน เช่น b/d หรือ ก/ด ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เด็ก LD จึงสับสนและเกิดการจำผิดได้ง่าย (Lyon, Shaywitz, & Shaywitz, 2003) โดยความบกพร่องดังกล่าวเกิดจากพัฒนาการของสมองที่ผิดปกติในบางบริเวณ โดยเฉพาะบริเวณที่เกี่ยวข้องกับภาษาและการมองเห็น ไม่ใช่เกิดจากการขาดการเรียนรู้หรือการสอนที่ไม่เหมาะสม และจำเป็นต้องได้รับการประเมินอย่างรอบด้านเพื่อพัฒนาแนวทางการช่วยเหลือที่เหมาะสม (Shaywitz & Shaywitz, 2008)

การเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมเป็นอีกหนึ่งการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ นอกจากจะเป็นอีกเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กโดยกระตุ้นความสนใจและเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนผ่านบรรยากาศที่สนุกสนาน สร้างโอกาสให้เรียนรู้ซ้ำได้อย่างไม่กดดัน ช่วยลดความวิตกกังวล และเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่เป็นมิตรต่อเด็ก ส่งผลให้การเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติและมีประสิทธิภาพมากขึ้นแล้วนั้น (วิศว พันธ์กะจับ, 2565) ยังมีหลักฐานเชิงประจักษ์จากงานวิจัยมากมายที่แสดงให้เห็นถึงผลเชิงบวกต่อทั้งเด็กทั่วไปและเด็กที่มีความต้องการพิเศษ งานวิจัยหลายฉบับชี้ให้เห็นว่าการบูรณาการบอร์ดเกมในบริบทการเรียนรู้สามารถเสริมสร้างทักษะทางสติปัญญาและทักษะทางสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากงานวิจัยของ Vita-Barrull et al. (2024) พบว่าการเล่นบอร์ดเกมช่วยพัฒนาทักษะการทำงานของสมองส่วนบริหาร (executive functions) และส่งเสริมความสามารถทางวิชาการของเด็ก โดยสรุปว่าการเรียนรู้ผ่านเกมช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาในบริบทของโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ บอร์ดเกมยังช่วยในการพัฒนาทักษะการอ่านในเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีความบกพร่องทางการอ่านและปัญหาด้านการสะกดคำ การใช้บอร์ดเกมช่วยกระตุ้นความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนรู้ ส่งเสริมการจับคู่ตัวอักษรกับเสียง พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ภาษา และเพิ่มความคล่องแคล่วในการอ่าน (Marinelli et al., 2023)

ดังนั้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำบอร์ดเกมมาเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยนำทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivist Learning Approach) ที่มุ่งเน้นให้เด็กเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (Student-centered) สร้างความรู้ผ่านประสบการณ์และการลงมือปฏิบัติ ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ของเด็ก LD เนื่องจากช่วยกระตุ้นความเข้าใจเชิงลึก และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ในระดับที่สูงขึ้น (Piaget, 1972; Vygotsky, 1978) นอกจากนี้ยังนำการเรียนรู้ตามแนวทางมอสเตสซอรี่ (Montessori Approach) มาประยุกต์ใช้ โดยใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีรูปธรรมชัดเจนเพื่อช่วยพัฒนาองค์ความรู้ ผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเองและใช้สื่อการเรียนรู้ที่จับต้องได้เพื่อกระตุ้นประสาทสัมผัส (Lillard, 2005) ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่นำหลักการของเกม (Game-based learning - GBL) มาพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจในการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (learning disabilities) แนวทางนี้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก การคิดแก้ปัญหา และการฝึกซ้ำอย่างมีเป้าหมายได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์การวิจัย

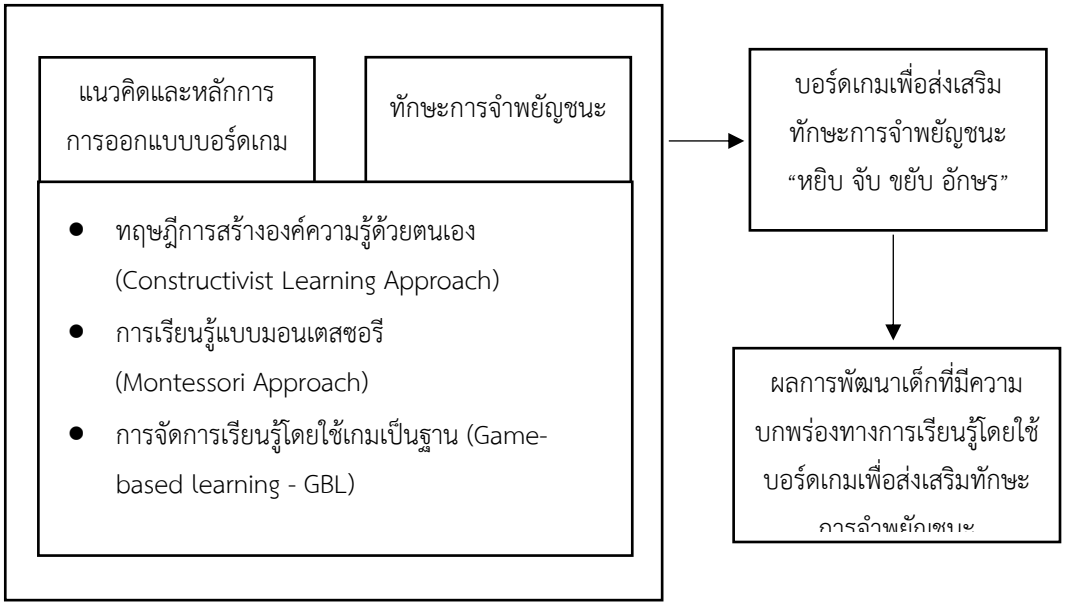
1. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาทักษะการจำพยัญชนะของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่ใช้บอร์ดเกม "หยิบ จับ ขยับ อักษร"
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในการจำพยัญชนะก่อนและหลังจากการเล่นบอร์ดเกม
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกม "หยิบ จับ ขยับ อักษร"

สมมติฐานของการวิจัย

1. การใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะสามารถช่วยพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการจดจำพยัญชนะไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน
2. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่านที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการจำพยัญชนะสูงขึ้นกว่าก่อนการเรียนรู้
3. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่านจะมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมในระดับสูง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การออกแบบการศึกษาแนวทางการพัฒนาเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ ผู้วิจัยได้ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ทักษะการอ่าน ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และได้บูรณาการแนวเอาแนวคิดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivist Learning Approach) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนลงมือกระทำในการเสริมสร้างกระบวนการคิดและการเรียนรู้แบบมอนเตสซอรี่ (Montessori Approach) ที่เน้นการเรียนรู้แบบสำรวจและพัฒนาตนเองผ่านสื่อการเรียนรู้ที่สัมผัสได้จริง มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบบอร์ดเกมภาษาไทยสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยมีกรอบแนวคิดดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีแบบผสมผสาน โดยมีลักษณะเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ร่วมกับการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อศึกษาเชิงลึกถึงผลของการใช้บอร์ดเกมต่อพัฒนาการด้านการจำพยัญชนะในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ ประเมินผลการเรียนภาษาไทยของนักเรียน สัมภาษณ์ครูประจำชั้นและครูผู้สอนภาษาไทย เพื่อระบุจุดแข็ง จุดอ่อน และความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยได้ทดสอบความสามารถในการจำพยัญชนะ ทั้ง 44 ตัว เพื่อประเมินระดับทักษะก่อนการทดลองและใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมในเกมให้สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน จากข้อมูลที่ได้พบว่า นักเรียนมีความบกพร่องด้านการอ่านและการจดจำพยัญชนะ ส่งผลต่อทักษะการอ่านโดยรวม

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกม "หยิบ จับ ขยับ อักษร"

ผู้วิจัยได้พัฒนาบอร์ดเกมโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินเบื้องต้นร่วมกับหลักการออกแบบสื่อการเรียนรู้ตามแนวคิดเชิงสร้างสรรค์ให้สามารถใช้งานได้แบบรายบุคคลหรือกลุ่มเล็ก และเน้นการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) โดยผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ซึ่งเป็นนักวิชาการด้านภาษาไทยและครูการศึกษาพิเศษ ประเมินความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของกติกา และความน่าสนใจของสื่อการเรียนรู้ จากนั้นปรับปรุงบอร์ดเกมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง

ระยะที่ 3 การทดลองใช้บอร์ดเกม

ก่อนจะทดลองใช้บอร์ดเกมกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบความสามารถในการจำพยัญชนะเพื่อประเมินระดับทักษะก่อนการทดลอง (Pretest) ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกม “หยิบ จับ ขยับ อักษร” กับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในกิจกรรม โดยเน้นความสนุกสนาน ความมีส่วนร่วม และการตอบสนองตามความสามารถรายบุคคล

ระยะที่ 4 ประเมินผล

ภายหลังการทดลองใช้เกม ผู้วิจัยจัดให้มีการประเมินผลด้วยแบบทดสอบชุดเดิมจากช่วง Pretest เพื่อนำมาเปรียบเทียบผลการพัฒนาการในการจำพยัญชนะของผู้เรียน พร้อมทั้งใช้แบบสังเกตพฤติกรรมในระหว่างกิจกรรม และแบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อประเมินการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม “หยิบ จับ ขยับ อักษร”

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองจอกพิทยานุสรณ์ โดยมีเกณฑ์คัดเข้า ดังนี้ 1) เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (LD) ด้านการอ่าน 2) เป็นนักเรียนที่มีศักยภาพทางภาษาไทยต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) ระดับประถมศึกษา 3) ได้รับการยินยอมจากผู้ปกครอง พบว่ามีนักเรียนที่เข้าเกณฑ์ จำนวน 1 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ “หยิบ จับ ขยับ อักษร”

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการจำพยัญชนะ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาแนวทางการพัฒนาเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้
2. บอร์ดเกมที่พัฒนาขึ้นเพื่อเสริมทักษะการจำพยัญชนะ
3. แบบทดสอบความสามารถทางภาษาไทย
4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนการจัดการเรียนรู้

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ทักษะทางภาษาไทย เพื่อใช้วิธีการและกระบวนการในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

2. ทดสอบคุณภาพของผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะทางภาษาไทย เพื่อพัฒนาและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน

3. ค้นคว้าเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บอร์ดเกมในการจัดการเรียนรู้ เพื่อประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาทักษะภาษาไทยให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน

4. จัดทำร่างแผนการจัดการเรียนรู้และตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยนำมาหาคุณภาพเชิงเนื้อหาผ่านการประเมินความตรง (Content Validity) และตรวจสอบความเที่ยงตรงภายใน (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 0.8 – 1.0 และผู้วิจัยได้ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเพื่อทักษะการจำพยัญชนะ ให้มีวิธีการสอนที่หลากหลายเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น

บอร์ดเกมที่พัฒนาขึ้นเพื่อเสริมทักษะการจำพยัญชนะ

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ทักษะทางภาษาไทย รวมทั้งวิธีการและกระบวนการในการสร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ของบอร์ดเกม

2. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เพื่อทำความเข้าใจลักษณะและความต้องการในการเรียนรู้ของเด็ก

3. ค้นคว้าเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บอร์ดเกมในการจัดการเรียนรู้ เพื่อศึกษาแนวทางในการออกแบบกิจกรรมสำหรับการพัฒนาทักษะภาษาไทยให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน

4. ออกแบบบอร์ดเกมที่มีความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน พร้อมทั้งตรวจสอบคุณภาพเชิงเนื้อหาผ่านการประเมินความตรง (Content Validity) และตรวจสอบความเที่ยงตรงภายใน (IOC: Index of Item Objective Congruence) โดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 5 ท่าน พบว่า บอร์ดเกมฯ “หยิบ จับ ขยับ อักษร” มีค่าดัชนีความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 1.00 เหมาะสมต่อการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน

แบบทดสอบความสามารถทางภาษาไทยเกี่ยวกับพยัญชนะไทย

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางภาษาไทย รวมถึงกระบวนการและวิธีการสร้างเครื่องมือวิจัยทางการศึกษาที่เหมาะสม

2. สร้างแบบประเมินผลการเรียนรู้ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อใช้วัดผลการเรียนรู้ที่ได้จากกิจกรรมการเรียนการสอน โดยแบ่งเป็น 2 แบบทดสอบ คือ

- แบบทดสอบที่ 1 แบบประเมินโดยการจับคู่พยัญชนะกับรูปภาพประจำพยัญชนะผู้เรียนจับคู่ภาพกับพยัญชนะที่ตรงกัน เพื่อวัดความสามารถในการจดจำพยัญชนะผ่านการเชื่อมโยงกับภาพสัญลักษณ์ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ผ่านภาพ (visual association)

- แบบทดสอบที่ 2 แบบประเมินโดยการตอบชื่อพยัญชนะปากเปล่า (oral test) ผู้วิจัยสุ่มหยิบบัตรพยัญชนะทีละใบ ซึ่งเป็นบัตรที่ไม่มีภาพหรือสัญลักษณ์ประกอบ เพื่อให้นักเรียนมองและตอบ

ชื่อพยัญชนะนั้นออกมาด้วยวาจา เพื่อวัดความสามารถในการจำแนกและจำชื่อพยัญชนะโดยไม่มีสื่อภาพช่วยสนับสนุน เพื่อประเมินการจำพยัญชนะและความเข้าใจ

3. ตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเที่ยงตรงแบบสอดคล้องภายใน (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 ท่าน โดยผลการประเมินความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ที่ 1.0 ซึ่งสามารถนำไปประเมินผลการเรียนการสอนโดยใช้บอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะการจำพยัญชนะได้

4. ใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนทั้ง 2 แบบทดสอบในการประเมินความรู้ความสามารถของนักเรียนหลังจากการใช้บอร์ดเกมในการเรียนการสอน

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ

1. ผู้วิจัย ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และออกแบบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกมภาษาไทย

2. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกมภาษาไทย และความเที่ยงตรงแบบสอดคล้องภายใน (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 ท่าน โดยแบบสอบถามดังกล่าวมีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.8 – 1.0 ซึ่งถือว่าแบบสอบถามความพึงพอใจมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้

3. ใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกมภาษาไทยหลังจากการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างของแบบสอบถามความพึงพอใจแบบปลายปิด มีการแบ่งเกณฑ์ประเมินค่า (Rating Scale) เป็น 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถามเชิงบวกในการวิเคราะห์ข้อมูล (บุญชม ศรีสะอาด. 2554) ดังนี้

คะแนน	ความหมาย
ระดับ 5	มีความพึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 4	มีความพึงพอใจมาก
ระดับ 3	มีความพึงพอใจปานกลาง
ระดับ 2	มีความพึงพอใจน้อย
ระดับ 1	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยรวมรายข้อ จากการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และระดับความพึงพอใจ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 - 5.00	มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.51 - 4.50	มีความพึงพอใจมาก
2.51 - 3.50	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.51 - 2.50	มีความพึงพอใจน้อย
1.00 - 1.50	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เรื่อง การศึกษาการพัฒนาเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนโดยใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยชี้แจงและทำความเข้าใจถึงจุดประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมให้แก่นักเรียน

2. ก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยจะดำเนินการทดสอบความสามารถทางภาษาไทยก่อนเรียนของนักเรียน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับจำพยัญชนะทั้ง 44 ตัว แล้วนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน

3. หลังจากดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยมีการรวบข้อมูลจากการทดสอบหลังเรียน เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้โดยบอร์ดเกมภาษาไทยว่ามีผลต่อทักษะการจำพยัญชนะของนักเรียนตามที่สมมติฐานหรือไม่

4. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจในการทำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงรูปแบบของบอร์ดเกมและกิจกรรมการเรียนการสอนในอนาคต

5. ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รวมถึงข้อมูลจากการสังเกตการณ์นำมาวิเคราะห์เพื่อประเมินผลของการใช้บอร์ดเกมต่อทักษะการจำพยัญชนะ

ภาพ 2 ผู้วิจัยทดสอบความสามารถในการจำพยัญชนะเพื่อประเมินระดับทักษะก่อนการทดลอง

ภาพ 3 นักเรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินทักษะการจำพยัญชนะก่อนเล่นบอร์ดเกม

ภาพ 4 นักเรียนกำลังเล่นบอร์ดเกม "หยิบ จับ ขยับ อักษร" เพื่อพัฒนาทักษะการจำพยัญชนะ

ภาพ 5 นักเรียนรับการประเมินทักษะการจำพยัญชนะหลังเล่นบอร์ดเกม "หยิบ จับ ขยับ อักษร"

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบความสามารถทางภาษาไทยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยจะเปรียบเทียบค่าคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อประเมินผลการใช้บอร์ดเกมในการพัฒนาทักษะในการจำพยัญชนะของนักเรียน

ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การศึกษาแนวทางการพัฒนาเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการจำพยัญชนะของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริม “หยิบ จับ ขยับ อักษร”

ตาราง 1 ผลของพัฒนาการทักษะการจำพยัญชนะของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ “หยิบ จับ ขยับ อักษร”

แบบทดสอบ (คะแนนเต็ม 44 คะแนน)	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนที่เพิ่มขึ้น
แบบทดสอบที่ 1: จับคู่พยัญชนะกับภาพ	41	42	1
แบบทดสอบที่ 2: เปิดบัตรพยัญชนะและบอกชื่อพยัญชนะปากเปล่า (oral test)	30	39	9

จากตาราง 1 พบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้มีความสามารถในการจำพยัญชนะทั้ง 44 ตัวหลังการจัดการเรียนรู้โดยบอร์ดเกม“หยิบ จับ ขยับ อักษร”ของแบบทดสอบที่ 1 ด้วยการจับคู่พยัญชนะกับภาพเท่ากับ 42 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 95.45 และของแบบทดสอบที่ 2 ด้วยการบอกชื่อพยัญชนะปากเปล่าเท่ากับ 39 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.64

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังจากการเล่นบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ "หยิบ จับ ขยับ อักษร"

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการจำพยัญชนะก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบอร์ดเกม "หยิบ จับ ขยับ อักษร"

แบบทดสอบ (44 คะแนน)	ก่อนเรียน		หลังเรียน		การเปลี่ยนแปลง	
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
แบบทดสอบที่ 1: จับคู่พยัญชนะกับภาพ	41	93.18	42	95.45	+1	**+2.27**
แบบทดสอบที่ 2: เปิดบัตรพยัญชนะและบอกชื่อพยัญชนะปากเปล่า (oral test)	30	68.18	39	88.64	+9	**+20.46**

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบที่ 1 ก่อนเรียนเท่ากับร้อยละ 93.18 และหลังเรียนเท่ากับร้อยละ 95.45 แสดงให้เห็นอัตราการพัฒนาของผู้เรียนที่ร้อยละ 2.27 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบที่ 2 ก่อนเรียนเท่ากับ 68.18 และหลังเรียนเท่ากับร้อยละ 88.64 แสดงให้เห็นอัตราการพัฒนาของผู้เรียนที่ร้อยละ 20.46 โดยไม่มีการเชื่อมโยงพยัญชนะและรูปภาพ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ "หยิบ จับ ขยับ อักษร"

ตาราง 3 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ “หยิบ จับ ขยับ อักษร”

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ	
		คะแนน	แปลผล
1	ฉันรู้สึกสนุกสนานและเพลิดเพลินขณะเล่นบอร์ดเกมภาษาไทย	4	ระดับมาก
2	บอร์ดเกมสามารถช่วยให้ฉันจำพยัญชนะได้ดีขึ้น	4	ระดับมาก
3	ฉันสามารถนำความรู้จากบอร์ดเกมไปใช้ได้จริง	4	ระดับมาก
4	กติกาของบอร์ดเกมเข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน	4	ระดับมาก
5	ฉันรู้สึกว่าการเล่นบอร์ดเกมช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อแยกแยะลักษณะพยัญชนะของฉัน	4	ระดับมาก
6	บอร์ดเกมทำให้ฉันสนใจเรียนวิชาภาษาไทยมากขึ้น	4	ระดับมาก
7	ฉันสามารถเล่นบอร์ดเกมนี้ร่วมกับเพื่อนได้อย่างสนุกสนาน	4	ระดับมาก
8	ฉันรู้สึกว่าบอร์ดเกมนี้ช่วยให้ฉันรู้พยัญชนะได้แม่นยำขึ้น ทำให้ฉันรู้สึกมั่นใจเมื่อเริ่มฝึกอ่านภาษาไทย	4	ระดับมาก
9	ฉันคิดว่าควรมีบอร์ดเกมแบบนี้ในห้องเรียนมากขึ้น	5	ระดับมากที่สุด
10	ฉันอยากแนะนำบอร์ดเกมให้เพื่อนคนอื่นๆได้ลองเล่น	4	ระดับมาก
	รวมผลคะแนน	**4.10**	**ระดับมาก**

จากตาราง 3 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ “หยิบ จับ ขยับ อักษร” อยู่ในระดับมาก ซึ่งหัวข้อที่ได้รับความพึงพอใจในระดับมากที่สุดมีจำนวน 1 หัวข้อ คือ ผู้เรียนอยากให้มีบอร์ดเกมแบบนี้ในห้องเรียนเพื่อช่วยในการเรียนรู้มากขึ้น รองลงมาคือความพึงพอใจในระดับมาก คือ ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานและเพลิดเพลินขณะเล่นบอร์ดเกมฯ, สามารถเล่นบอร์ดเกมนี้ร่วมกับเพื่อนได้อย่างสนุกสนานและอยากแนะนำบอร์ดเกมให้เพื่อนคนอื่นๆได้ลองเล่น นอกจากนี้ผู้เรียนยังรู้สึกว่าบอร์ดเกมสามารถช่วยให้จำพยัญชนะได้ดีขึ้น ทำให้มีความมั่นใจในการอ่านภาษาไทยมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้มีความสนใจเรียนวิชาภาษาไทย แล้วนำความรู้ที่ได้จากบอร์ดเกมไปคิดวิเคราะห์และนำไปช่วยในการฝึกอ่านในชีวิตประจำวันได้ จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าบอร์ดเกมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

จากผลการการศึกษาการพัฒนาเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองจอกพิทยานุสรณ์โดยใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยมาอภิปราย ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์การศึกษาทักษะด้านการจำพยัญชนะของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกม พบว่า นักเรียนมีทักษะการจำพยัญชนะหลังการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยและมีความเหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน รวมถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างประสาทสัมผัสกับการรู้ภาษา (Sensorimotor-language integration) โดยตรงการใช้สื่อการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นประสาทสัมผัสในหลากหลายรูปแบบ เช่น การมองเห็น การสัมผัสและการเคลื่องไหว ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับภาษา แล้วเชื่อมโยงบัตรภาพกับพยัญชนะได้อย่างเป็นระบบและคงทนในความจำระยะยาวได้ดีมากขึ้น ซึ่งกระบวนการนี้สอดคล้องกับแนวคิดหลักของการเรียนรู้ในระบบมอนเตสซอรีที่เน้นการเรียนรู้ผ่านการลงปฏิบัติและการใช้ประสาทสัมผัสในการสร้างองค์ความรู้ (Lillard, 2005) นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของกัญญา สุวลักษณ์ (2549) ที่ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการจำพยัญชนะของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จากการสอนโดยใช้เกมและแบบฝึก โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาที่ 1 และได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการจำพยัญชนะหลังการเรียนรู้โดยใช้เกม พบว่า ความสามารถในการจำพยัญชนะไทยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใช้บอร์ดเกมสามารถช่วยพัฒนาทักษะการจำพยัญชนะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการจำพยัญชนะก่อนและหลังการใช้บอร์ดเกมของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองจอกพิทยานุสรณ์ พบว่า ผู้เรียนมีทักษะการจำพยัญชนะหลังการใช้บอร์ดเกมสูงกว่าก่อนใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการจำพยัญชนะ ผู้เรียนมีความสามารถในการบอกชื่อพยัญชนะปากเปล่าได้โดยไม่มีรูปภาพเป็นตัวชี้นำเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดถึงร้อยละ +20.46 หลังการใช้บอร์ดเกม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพ์ผกา พิพู และคณะ (2565) เรื่อง การพัฒนาทักษะด้านการอ่านพยัญชนะของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยใช้เกมการศึกษา ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาและเปรียบเทียบทักษะด้านการอ่านพยัญชนะของนักเรียนก่อนและหลังใช้กิจกรรมเกมการศึกษา พบว่า เกมการศึกษาช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะด้านการอ่านพยัญชนะสูงขึ้นทุกคน โดยมีค่าคะแนนอยู่ระหว่างร้อยละ 75 - 100 ซึ่งสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาที่มีทักษะด้านการอ่านอยู่ระหว่างร้อยละ 40 - 75 ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงใจ วรรณสังข์ (2541) ที่ศึกษาความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพยัญชนะไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอน รวมถึงศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการสอนโดยใช้กิจกรรมประกอบภาพพยัญชนะไทย ช่วยให้เด็กที่มีปัญหาการเรียนรู้มีทักษะในการจำพยัญชนะและทักษะการเปรียบเทียบเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นสื่อนำความรู้ ความเข้าใจไปสู่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้นักเรียนมีการจำพยัญชนะได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ในวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยยังใช้การประเมินตามความต้องการจำเป็นของแต่ละบุคคลแบบพลวัต (Dynamic Assessment) ตามแนวคิด

ของ Vygotsky (1978) ซึ่งเป็นแนวทางที่ให้ความสำคัญกับความก้าวหน้าและศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างแท้จริง โดยเฉพาะเมื่อใช้ร่วมกับกระบวนการวางแผนการเรียนรู้รายบุคคล (Individual Educational Plan: IEP) หรือการประเมินเพื่อปรับแผนการเรียนเฉพาะรายบุคคล

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะ “หยิบ จับ ขยับ อักษร” พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมอยู่ในระดับมาก ซึ่งนักเรียนรู้สึกสนุกสนานและเพลิดเพลินขณะเล่นบอร์ดเกม, สามารถเล่นบอร์ดเกมนี้ร่วมกับเพื่อนได้อย่างสนุกสนาน, อยากแนะนำบอร์ดเกมให้เพื่อนคนอื่นๆได้ลองเล่นและอยากให้มีบอร์ดเกมเช่นนี้ในห้องเรียนมากขึ้น โดยผู้วิจัยมีการสังเกตผู้เรียนระหว่างทำกิจกรรม พบว่า ผู้เรียนให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนที่ใช้บอร์ดเกมมากขึ้นกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ รวมถึงผู้วิจัยมีการสัมภาษณ์เชิงลึกหลังการทำกิจกรรม โดยผู้เรียนได้ให้สัมภาษณ์ว่าการใช้บอร์ดเกมในการเรียนการสอนทำให้เรียนรู้ได้อย่างสนุกสนาน กล้าลองผิดลองถูก มีความมั่นใจมากขึ้น ส่งผลให้มีความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนวิชาภาษาไทย ซึ่งมีสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rajendran et al. (2025) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานและผลกระทบต่อแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยได้นำเกมการศึกษามาช่วยเสริมทักษะการจำคำศัพท์และหลักภาษา ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้ผ่านเกมช่วยเพิ่มความสนใจ แรงจูงใจ และความสบายใจในการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความรู้สึกว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เป็นมิตร ช่วยลดความเครียด ทำให้มีความมั่นใจในการเรียนและช่วยพัฒนาทักษะทางภาษามากขึ้น รวมถึงงานวิจัยของ ปิยะพงษ์ งันลาโสม (2563) เรื่อง การพัฒนาบอร์ดเกมมาใช้ในการสอนภาษาไทยเกี่ยวกับวรรณคดีไทย เรื่อง นิราศภูเขา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกม โดยใช้เป็นสื่อเสริมบทเรียนที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวรรณคดีไทย พบว่า หลังจากเล่นบอร์ดเกมนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีเจตคติต่อการเล่นบอร์ดเกมวรรณคดีไทย เรื่อง นิราศภูเขาทอง อยู่ในระดับมาก โดยผู้เรียนให้ความสนใจในบอร์ดเกมเป็นอย่างดี เพลิดเพลิน สนุกสนาน ผ่อนคลายในการเรียนวิชาภาษาไทย ซึ่งช่วยส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาไทยและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 (ในฐานะผู้สอน) การจัดการเรียนโดยใช้บอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมทักษะการจำพยัญชนะเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ควรทำความเข้าใจกฎกติกาและสาธิตวิธีการเล่นกับผู้เรียนให้เข้าใจง่าย เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนพร้อมที่จะร่วมกิจกรรม

1.2 (ในฐานะผู้สอน) จำนวนผู้เล่นมีผลต่อความสนุกสนาน ซึ่งผู้สอนสามารถกำหนดผู้เล่น 2-5 คน เพื่อส่งเสริมบรรยากาศในการเล่นในสนุกสนานมากขึ้น และช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในการเล่นให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

1.3 (ในฐานะผู้สอน) ระยะเวลาในการเล่น ผู้สอนควรควบคุมระยะเวลาในการเล่นให้อยู่ระหว่าง 15-20 นาที เพื่อจำกัดระยะเวลาในการวางบัตรเกมแต่ละใบไม่ให้รอนานจนเกินไป

1.4 (ในฐานะผู้สอน) หลังเล่นบอร์ดเกม ผู้สอนควรมีการสรุปกิจกรรม มีการพูดคุย ตั้งคำถามเพื่อทบทวนพยัญชนะทั้งที่ผู้เรียนจำได้และยังจำไม่ได้

1.5 (ในฐานะผู้เรียน) ผู้เล่นควรเล่นซ้ำมากกว่า 2 รอบ เนื่องจากผู้เล่นเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน ทำให้ยังไม่สามารถจำพยัญชนะและเล่นบอร์ดเกมได้อย่างคล่องแคล่ว การเล่นซ้ำในบรรยากาศที่สนุกสนานจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้ดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาแนวทางพัฒนาทักษะการจำพยัญชนะไทยโดยใช้บอร์ดเกมต่อไป โดยขยายกลุ่มตัวอย่างให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย

2.2 ควรทดลองใช้บอร์ดเกมในบริบทที่แตกต่างกัน เช่น ในโรงเรียนอื่น ๆ หรือในระดับชั้นอื่นๆ ที่สูงขึ้น

2.3 สามารถนำการวิจัยนี้ไปต่อยอดในเรื่องความคงทนในการจำพยัญชนะของผู้เรียนหลังจากหยุดเล่นบอร์ดเกม

2.4 ควรมีการต่อยอดในการพัฒนาบอร์ดเกม "หยิบ จับ ขยับ อักษร" ที่เหมาะสมในการส่งเสริมทักษะอื่นๆทางภาษาไทย เช่น การประสมคำ การแต่งประโยคสำหรับกลุ่มเด็กที่มีความต้องการพิเศษ

เอกสารอ้างอิง

กัญญา สุวลักษณ์. (2549). *การพัฒนาความสามารถในการจำพยัญชนะของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จากการสอนโดยใช้เกมและแบบฝึก.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).

ดวงใจ วรรณสังข์. (2541). *การศึกษาความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพยัญชนะไทย.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ปิยะพงษ์ งันลาโสม. (2563). *การพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์). ThaiJo. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jpsmbu/article/download/253778/170593

พิมพ์ผกา พิพู, สุพันธ์วดี ไวยรูป และธนินท์ธร แดงทิม. (2565). การพัฒนาทักษะด้านการอ่านพยัญชนะของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยใช้เกมการศึกษา. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 7(7), 27-38.

วิศว พันธ์กะจับ. (2565). *การพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมการจดจำคำศัพท์ภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).

American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., text rev.; DSM-5-TR). https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787

Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53(1), 1–14. https://doi.org/10.1007/s11881-003-0001-9

Lillard, A. S. (2005). *Montessori: The science behind the genius* (2nd ed.). Oxford University Press.

Marinelli, C. V., Nardacchione, G., Trotta, E., Fuccio, R. D., Palladino, P., Traetta, L. & Limone, P. (2023). The Effectiveness of Serious Games for Enhancing Literacy Skills in Children with Learning Disabilities or Difficulties: A Systematic Review. *applied science, 13*(7), 1-23. https://doi.org/10.3390/app13074512

National Association of Special Education Teachers. (n.d.). *Introduction to Learning Disabilities*. https://www.naset.org/publications/ld-report/introduction-to-learning-disabilities

Reutzel, D. R., Mohr, K. A. J., & Jones, C. D. (2017). Exploring the relationship between letter recognition and handwriting in early literacy development. *Journal of Early Childhood Literacy, 19*(3), 349–374. https://doi.org/10.1177/1468798417728099

Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.

Piasta, S. B., & Wagner, R. K. (2011). Developing early literacy skills: A meta-analysis of alphabet learning and instruction. *Reading Research Quarterly, 45*(1), 8–38. https://doi.org/10.1598/RRQ.45.1.2

Rajendran, M., Ray, M., Ilangovan, A., Xavier, Y. C. S., & Parthasarathy, G. (2025). Game-based learning and its impact on students’ motivation and academic performance. Multidisciplinary Reviews, 8(3), 1-12. https://doi.org/10.31893/multirev.2025074

Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2008). Paying attention to reading: The neurobiology

of reading and dyslexia. *Development and Psychopathology*, 20(4), 1329–1349. https://doi.org/10.1017/S0954579408000631

UNICEF. (2024). *In Pursuit of Education For All: Analysis of education for children with disabilities in selected countries in Asia and the Pacific*. Bangkok: UNICEF East Asia and Pacific Regional Office (EAPRO).

Vita-Barrull, N., Estrada-Plana, V., March-Llanes, J., Sotoca-Orgaz, P., Guzmán, N., Ayesa, R., & Moya-Higueras, J. (2024). Do you play in class? Board games to promote cognitive and educational development in primary school: A cluster randomized controlled trial. *Learning and Instruction*, 93. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101946

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

โปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

Development of a Program to Enhance Ethical Reasoning Skills Based on Contemplative Education for Student Council Members at Saluangpittayakom School, Phichit Secondary Educational Service Area Office

กฤษณพงศ์ ทองคำ[1*] และอนุชา กอนพ่วง [2]
Kritsanapong Thongkhum[1*] and Anucha Konpuang[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: chemkrubank@gmail.com โทรศัพท์ 08 9756 1555

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการจำเป็นในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม สำหรับสภานักเรียน 2) สร้างและตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน 3) ทดลองใช้โปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โดยดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความต้องการจำเป็นในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม สำหรับสภานักเรียน จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบบสอบถามความต้องการจำเป็นวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธี Priority Needs Index ($PNI_{modified}$) ขั้นตอนที่ 2 สร้างและตรวจสอบโปรแกรม ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้การวิจัยแบบประเมินความเหมาะสมโปรแกรม วิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้โปรแกรม ผู้ให้ข้อมูล คือ สภานักเรียน จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้การวิจัย โปรแกรม แบบทดสอบและแบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับสภานักเรียน มีความต้องการจำเป็นในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ 1) ด้านเหตุผลเชิงจริยธรรม 2) ด้านความรู้เชิงจริยธรรม 3) ด้านพฤติกรรมเชิงจริยธรรม 4) ด้านทัศนคติเชิงจริยธรรม 2. ผลการสร้างและตรวจสอบโปรแกรม พบว่า 1) ผลการสร้างโปรแกรมประกอบด้วย (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) เนื้อหา ได้แก่ Module1 บ่มเพาะปัญญา พัฒนาความคิด Module2 รู้ทันความคิด รู้ทันตัวตน

Module3 ตัวเรากับเงาสะท้อน (4) วิธีการจัดกิจกรรม (5) การวัดและประเมินผล และ 2) ผลการตรวจสอบโปรแกรม พบว่ามีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด 3. ผลการทดลองใช้โปรแกรม พบว่า 1) ด้านความพึงพอใจของสภานักเรียนผู้เข้าอบรมโดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผลการประเมินการเรียนรู้เปรียบเทียบหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: การให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมตามแนวทางจิตศึกษา

Abstract

This research aimed to: 1) investigate the needs assessment for ethical reasoning among student council members; 2) develop and validate the appropriateness of a program to enhance ethical reasoning abilities based on contemplative education approach for student council members; and 3) implement the ethical reasoning enhancement program based on contemplative education approach for student council members. The research was conducted in three phases. The first phase involved a needs assessment for ethical reasoning among 30 student council members. The research instrument was a needs assessment questionnaire, and data were analyzed using the Priority Needs Index (PNImodified). This systematic evaluation allowed researchers to identify specific areas requiring development within the ethical reasoning framework. The second phase comprised the development and validation of the program with information provided by three experts. The research instrument was a program appropriateness evaluation form, and data were analyzed using mean and standard deviation. This rigorous validation process ensured the program's theoretical soundness and practical applicability. The third phase involved the implementation of the program with 30 student council members. The research instruments included the program itself, pre-post tests, and satisfaction evaluation forms. Data were analyzed using mean, standard deviation, and t-test statistics to determine program effectiveness and participant satisfaction. The needs assessment results for student council members revealed the necessity for ethical reasoning development in the following descending order: 1) ethical reasoning abilities, 2) ethical knowledge, 3) ethical behavior, and 4)ethical attitude. This prioritization provided a clear framework for program development that addressed the most critical needs first. The program development and validation results indicated that the developed program consisted of five key components: 1) principles, 2) objectives, 3) content (including Module 1: Cultivating

Wisdom and Developing Thinking; Module 2 : Mindfulness of Thoughts and Self-Awareness; and Module 3: Self and Reflection), 4) activity organization methods, and 5) measurement and evaluation approaches. The program validation results showed that it was rated at the highest level of appropriateness by the expert panel, confirming its pedagogical soundness. The program implementation results revealed two significant outcomes. First, the overall satisfaction of student council participants was at the highest level, indicating strong acceptance and perceived value of the program. Second, the learning assessment results demonstrated that post-training scores were significantly higher than pre-training scores at the .01 level of statistical significance, providing substantial evidence of the program's effectiveness in enhancing ethical reasoning abilities among student council members.This research successfully developed, validated, and implemented an effective program for enhancing ethical reasoning abilities among student council members using a contemplative education approach. The significant improvement in participants' ethical reasoning capabilities suggests that this approach has considerable potential for ethical development programs in educational settings, particularly for student leaders who serve as role models within their school communities.

Keywords: Moral Reasoning , Moral Reasoning Ability Based on Contemplative Education Approach

บทนำ

สังคมไทยในยุคปัจจุบันกำลังเผชิญกับวิกฤตทางจริยธรรมที่ทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลจากรายงานการสำรวจของสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ ปี 2565 พบว่าอัตราการทุจริตในภาครัฐเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 23 เมื่อเทียบกับปี 2563 โดยเฉพาะในหน่วยงานทางการศึกษา (สำนักงาน ป.ป.ช., 2565) ทำให้ค่านิยมทางจริยธรรมลดลงอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับผลการศึกษาของสถาบันวิจัยสังคมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2564) ที่ระบุว่าการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางจริยธรรม กระทรวงศึกษาธิการ (2564) ได้รายงานสถิติที่น่ากังวลเกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่ามีแนวโน้มการใช้ความรุนแรงในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งเพิ่มขึ้นร้อยละ15 ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมารายงานของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2565) ยังพบว่าปัญหาพฤติกรรมนักเรียนในห้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 30 ในช่วงปีการศึกษา 2563 - 2565 โดยเฉพาะปัญหาการลอกการบ้าน การโกงข้อสอบ และการใช้คำพูดไม่เหมาะสมกับครูอาจารย์

รัฐบาลไทยได้ตระหนักถึงความรุนแรงของปัญหานี้ จึงได้กำหนดให้การพัฒนาจริยธรรมเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ตามรายงานของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2564) แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2579) ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจอย่างมีจริยธรรมในกลุ่มเยาวชน จากที่กล่าวข้างต้นในยุคที่สังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและซับซ้อนการพัฒนาเยาวชนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และตัดสินใจอย่างมีจริยธรรมเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้นำนักเรียนที่มีบทบาทสำคัญในการเป็นตัวแทนของเพื่อนนักเรียนและมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการกิจกรรมต่างๆ ในโรงเรียน (วิจารณ์ พานิช, 2562) ในบริบทของโรงเรียนสระหลวงพิทยาคม จังหวัดพิจิตร ผลการสำรวจความต้องการจำเป็นของสภานักเรียนในปี 2565 พบว่าสภานักเรียนกว่า 65% ขาดทักษะการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม เมื่อต้องตัดสินใจในประเด็นที่ซับซ้อน (โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม, 2565) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการวิจัยของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (2564) ที่พบว่าการขาดทักษะดังกล่าวเป็นปัญหาหลักในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลางในเขตภาคเหนือตอนล่าง (มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2565) พบว่าปัญหาการขาดทักษะการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมในสภานักเรียนมีสาเหตุหลัก 3 ประการ ได้แก่ 1) ไม่มีแบบอย่างที่ดีจากผู้ใหญ่ 2) ไม่มีกิจกรรมฝึกทักษะที่เหมาะสม และ 3) การเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษามากกว่าการพัฒนาจริยธรรม สอดคล้องกับผลการศึกษาของสถาบันวิจัยการเรียนรู้ (2565) ที่พบว่าการพัฒนาจริยธรรมในโรงเรียนส่วนใหญ่ยังขาดระบบและกระบวนการที่ชัดเจน ส่งผลให้การตัดสินใจขาดความรอบคอบและนำไปสู่ปัญหาต่างๆ

ทักษะการตัดสินใจเชิงจริยธรรม สามารถพัฒนาได้โดยการจัดให้เกิดการเรียนรู้ตามวิธีการที่เหมาะสมซึ่งทิศนา แขมมณี (2551) เสนอวิธีการเรียนรู้โดยการจัดประสบการณ์ให้บุคคลได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน การแสดงบทบาทสมมติให้ผู้เรียนมีโอกาสสวมบทบาทอื่น นอกเหนือจากที่ตนเป็นอยู่และบทบาทนั้นควรเกี่ยวข้องกับจริยธรรม การรับรู้ความคิดและการฝึกเผชิญปัญหาความขัดแย้งเชิงจริยธรรมจะทำให้บุคคลได้มีโอกาสคิดวิเคราะห์ อภิปราย โต้แย้ง ตัดสินใจร่วมกัน การตัดสินใจเชิงจริยธรรมสามารถอธิบายด้วยแนวคิดและทฤษฎีที่หลากหลายเพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจเชิงจริยธรรม เนื่องจากประเด็นปัญหาทางจริยธรรมมีความขัดแย้งซับซ้อน และไม่มีคำตอบใดเป็นคำตอบเดียวที่ถูกต้องแน่นอนว่าสิ่งใดถูกหรือสิ่งใดผิด

การตัดสินใจเชิงจริยธรรมจึงต้องใช้กระบวนการ คิดไตร่ตรองด้วยเหตุผลอย่างรอบคอบ โดยเฉพาะในบริบทของการเป็นผู้นำนักเรียน ซึ่งต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่ต้องใช้วิจารณญาณและการตัดสินใจที่ส่งผลกระทบต่อเพื่อนนักเรียนและโรงเรียน (Kohlberg, 1981) และแนวทางจิตศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาจิตใจและปัญญาควบคู่ไปกับการพัฒนาทางวิชาการ โดยให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง การสะท้อนคิดและการเชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติในชีวิตจริง (จุมพล พูลภัทรชีวิน, 2561) การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม สำหรับสภานักเรียน จำเป็นต้องอาศัยการออกแบบที่รอบคอบและเป็นระบบ โดยคำนึงถึงบริบทเฉพาะสำหรับสภานักเรียน ระดับความสามารถของผู้เรียนและเป้าหมายที่ต้องการบรรลุ (Joyce

& Weil, 2008) การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจึงควรมีลักษณะที่ยืดหยุ่น สามารถปรับให้เข้ากับความต้องการและความก้าวหน้าของสภานักเรียนได้

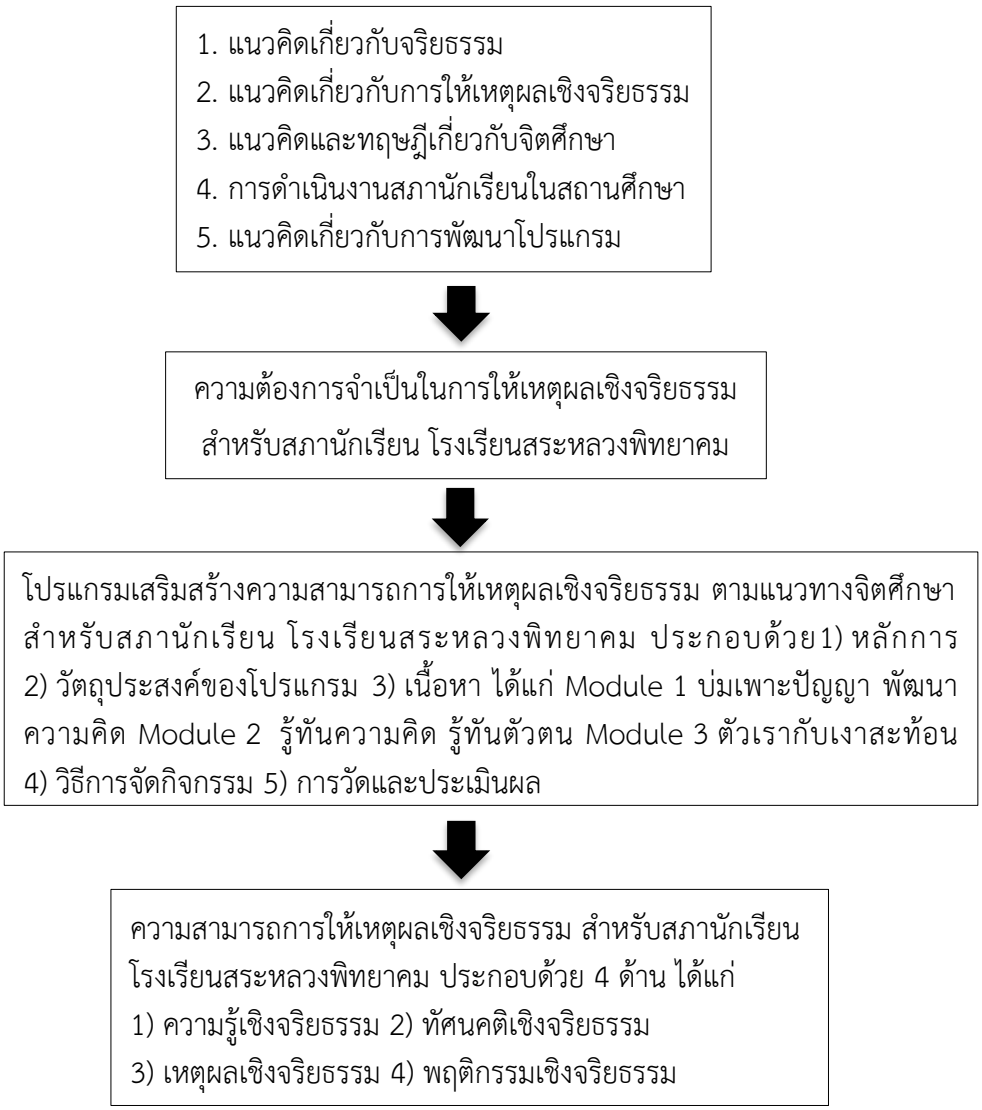
จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยเห็นความสำคัญของการทำวิจัย เรื่อง โปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม เป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญญาการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม สำหรับสภานักเรียน โดยใช้กระบวนการจิตศึกษาเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการศึกษาจะเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ให้แก่ ผู้บริหาร คณะครู สถานศึกษาอื่น ๆ เพื่อเป็นพลังขับเคลื่อนในการพัฒนาคุณภาพงานสภานักเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม
2. เพื่อสร้างและตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม
3. เพื่อทดลองใช้โปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดง



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

การให้เหตุผลเชิงจริยธรรม หมายถึง กระบวนการทางปัญญาที่บุคคลใช้ในการวิเคราะห์ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจเลือกกระทำหรือไม่กระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อประโยชน์ต่อ

ตนเอง ส่วนรวมและสังคม โดยคำนึงถึงหลักของจริยธรรมเป็นเกณฑ์ ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความรู้เชิงจริยธรรม 2) ทัศนคติเชิงจริยธรรม 3) เหตุผลเชิงจริยธรรม และ 4) พฤติกรรมเชิงจริยธรรม

การเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา หมายถึง การนำองค์ประกอบของจิตศึกษา มาออกแบบเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม โดยประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วน ได้แก่ 1) องค์ความรู้เกี่ยวกับจิตศึกษา 2) กรอบความคิดและแนวทางการใช้จิตศึกษาเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม และ 3) แนวทางการขับเคลื่อนองค์ประกอบของจิตศึกษาสู่การเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม

องค์ความรู้เกี่ยวกับจิตศึกษา หมายถึง แนวคิดและมโนทัศน์เกี่ยวกับจิตศึกษาในเรื่องความหมายและหลักการของจิตศึกษา

กรอบความคิดและแนวทางการใช้จิตศึกษาเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม หมายถึง แนวคิดสำคัญและแนวทางการนำองค์ประกอบของจิตศึกษา ทั้ง 3 ส่วน มาเชื่อมโยงสัมพันธ์กับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม

แนวทางการขับเคลื่อนองค์ประกอบของจิตศึกษาสู่การเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม หมายถึง กระบวนการเชิงระบบในการนำองค์ประกอบของจิตศึกษาทั้ง 3 ส่วนไปสู่การปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผลอย่างมีจริยธรรม

โปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา หมายถึง กระบวนการพัฒนาที่ออกแบบอย่างเป็นขั้นตอน ตามหลักการของแนวคิดจิตศึกษา โดยเน้นการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน เพื่อยกระดับความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ พัฒนาทักษะการบูรณาการข้อมูลที่หลากหลาย และเสริมสร้างความสามารถในการตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลเชิงจริยธรรมที่เหมาะสม ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) เนื้อหา ประกอบด้วย 3 Module คือ Module 1 บ่มเพาะปัญญา พัฒนาความคิด Module 2 รู้ทันความคิด รู้ทันตัวตน และ Module 3 ตัวเรากับเงาสะท้อน 4) วิธีการจัดกิจกรรม 5) การวัดและประเมินผล

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็นในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม

การวิจัยครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมวิจัย คือ นักเรียนที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นคณะกรรมการสภานักเรียนของโรงเรียนสระหลวงพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ซึ่งกลุ่มที่ทำการศึกษาได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยศึกษาหลักการ แนวคิด

และสาระสำคัญ เพื่อเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุดประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความรู้เชิงจริยธรรม 2) ทัศนคติเชิงจริยธรรม 3) เหตุผลเชิงจริยธรรม 4) พฤติกรรมเชิงจริยธรรม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามความต้องการจำเป็นในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม เพื่อจัดลำดับความสำคัญใช้วิธี Priority Needs Index ($PNI_{modified}$)

ขั้นตอนที่ 2 เพื่อสร้างและตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม

ผู้วิจัยได้นำผลจากการวิเคราะห์แบบสอบถามประเมินความต้องการจำเป็นในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ในขั้นตอนที่ 1 โดยพิจารณาจากการจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมที่ต้องการพัฒนามากที่สุดและองค์ประกอบของโปรแกรมซึ่งประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) เนื้อหา 4) วิธีการจัดกิจกรรม และ 5) การวัดและประเมินผล มาเป็นกรอบในการสร้างโปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน และตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม โดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรม จำนวน 3 คน

ขั้นตอนที่ 3 เพื่อศึกษาผลการใช้โปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม

การศึกษาผลการทดลองใช้โปรแกรมการเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมตามแนวทางจิตศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้โปรแกรม โดยประเมินความพึงพอใจและประเมินผลการเรียนรู้เปรียบเทียบก่อนและหลังการอบรมของสภานักเรียนผู้เข้าร่วมอบรม

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม

ตาราง 1 แสดงผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม โดยรวมรายด้าน

การให้เหตุผลเชิงจริยธรรม	ผลการศึกษาความต้องการจำเป็น					
	I	D	I-D	(I-D)/D	ร้อยละ	ลำดับ
1. ด้านความรู้เชิงจริยธรรม	4.08	2.62	1.46	0.56	56.00	2
2. ด้านทัศนคติเชิงจริยธรรม	4.08	2.70	1.38	0.51	51.00	4
3. ด้านเหตุผลเชิงจริยธรรม	4.42	2.59	1.83	0.71	71.00	1
4. ด้านพฤติกรรมเชิงจริยธรรม	4.30	2.80	1.50	0.54	54.00	3

จากตาราง 1 พบว่าสภานักเรียน มีความต้องการจำเป็นในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม โดยเรียงลำดับที่ต้องการพัฒนาจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ลำดับที่ 1 ด้านเหตุผลเชิงจริยธรรม คิดเป็นร้อยละ 71.00 ลำดับที่ 2 ด้านความรู้เชิงจริยธรรม คิดเป็นร้อยละ 56.00 ลำดับที่ 3 ด้านพฤติกรรมเชิงจริยธรรม คิดเป็นร้อยละ 54.00 และลำดับที่ 4 ด้านทัศนคติเชิงจริยธรรม คิดเป็นร้อยละ 51.00

ผลการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อประเมินความเหมาะสม ตรวจสอบและประเมินโปรแกรม

องค์ประกอบของโปรแกรม	ความเหมาะสม		
	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ
1. หลักการ	4.50	0.58	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์	4.56	0.49	มากที่สุด
3. เนื้อหา	4.56	0.49	มากที่สุด
4. วิธีการจัดกิจกรรม (18 ชั่วโมง)	4.67	0.50	มากที่สุด
5. การวัดและประเมินผล	4.51	0.56	มากที่สุด
โดยรวม	4.56	0.49	มากที่สุด

จากตาราง 2 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม พบว่า ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของโปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านที่มีความเหมาะสมมากที่สุด เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ด้านวิธีการจัดกิจกรรม ($\overline{X}$ = 4.67) ด้านวัตถุประสงค์ ($\overline{X}$ = 4.56) ด้านเนื้อหา ($\overline{X}$ = 4.56) ด้านการวัดและประเมินผล ($\overline{X}$ = 4.51) และด้านหลักการ ($\overline{X}$ = 4.50)

ผลการใช้โปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความพึงพอใจสำหรับสภานักเรียนผู้ร่วมอบรมโปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ
1. ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการจัดกิจกรรม	4.69	0.46	มากที่สุด
2. ด้านเจ้าหน้าที่/วิทยากร	4.62	0.49	มากที่สุด
3. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	4.66	0.48	มากที่สุด
4. ประโยชน์และการนำไปใช้	4.63	0.48	มากที่สุด
โดยรวม	4.65	0.48	มากที่สุด

จากตาราง 3 การประเมินความพึงพอใจของสภานักเรียนผู้ร่วมอบรม พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.65) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการจัดกิจกรรมของโปรแกรม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.69) รองลงมาคือ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.66) ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.63) และด้านเจ้าหน้าที่/วิทยากร มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.62)

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของสภานักเรียนที่ทำแบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม

รายการ	ก่อน		หลัง		t (one-tailed)	(sig)
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.		
ผู้เข้าร่วมอบรม	11.70	1.18	16.03	1.38	20.04*	.000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของสภานักเรียนผู้ร่วมอบรม ที่ทำแบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการอบรม ($\overline{X}$ = 11.70,

S.D. = 1.88) ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการอบรม ($\overline{X}$ = 16.03, S.D. = 1.38) ซึ่งคะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม สำหรับสภานักเรียนโรงเรียนสระหลวงพิทยาคม

ลำดับความต้องการจำเป็นของการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม เรียงลำดับความต้องการในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 ด้านเหตุผลเชิงจริยธรรม ลำดับที่ 2 ด้านความรู้เชิงจริยธรรม ลำดับที่ 3 ด้านพฤติกรรมเชิงจริยธรรม และลำดับที่ 4 ด้านทัศนคติเชิงจริยธรรม การค้นพบนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lind (2008) ในการพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงจริยธรรม (Moral Judgment Test) พบว่าการพัฒนาด้านการให้เหตุผลเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดก่อนที่จะพัฒนาด้านอื่นๆ และGibbs (2014) ในการวิจัยเรื่อง Moral Development and Reality ชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมควรมาก่อนเป็นอันดับแรกเพราะเป็นพื้นฐานของการพัฒนาความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมเชิงจริยธรรม

ตอนที่ 2 ผลการสร้างและตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม

ผลการสร้างและตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) เนื้อหา ประกอบด้วย Module 1 บ่มเพาะปัญญา พัฒนาความคิด Module 2 รู้ทันความคิด รู้ทันตัวตน Module 3 ตัวเรากับเงาสะท้อน 4) วิธีการจัดกิจกรรม 5) การวัดและประเมินผล ผลการประเมินความเหมาะสมของโปรแกรม โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจนสามารถนำมากำหนดเป็นองค์ประกอบโปรแกรมได้อย่างถูกต้องตามหลักทฤษฎีกระบวนการพัฒนาโปรแกรม สุเทพ อ่วมเจริญ (2559), Kanaya และFiink (2015) ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) เนื้อหา 4) วิธีการพัฒนา และ 5) การประเมินผล สอดคล้องกับงานวิจัยของวิวัฒน์ ทัศวา (2563) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมทางดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้แนวคิดการศึกษาแบบเน้นผลลัพธ์และการเรียนรู้แบบกรณีศึกษาเป็นฐาน ผลการวิจัยการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมทางดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดการศึกษาแบบเน้นผลลัพธ์และการเรียนรู้แบบกรณีศึกษาเป็นฐาน ประกอบด้วย 1) หลักการของโปรแกรม 2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของโปรแกรม 3) เนื้อหาของโปรแกรมและออกแบบหน่วยการเรียนรู้ 4) วิธีการจัดการเรียนรู้ของโปรแกรม 5) การประเมินผล ผล

การประเมินความเหมาะสม ความเป็นไปได้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและมีความเป็นไปได้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 3 ผลการใช้โปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม

ผลการประเมินด้านความพึงพอใจสำหรับสภานักเรียนที่เข้าอบรม พบว่าโดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด พร้อมจะที่นำไปสู่การปฏิบัติและด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านกระบวนการของโปรแกรม ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและเอกสารในการวิเคราะห์องค์ประกอบของโปรแกรม รวมถึงการวางแผนในการออกแบบขั้นตอนในการพัฒนาอย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่องกันกิจกรรม จึงทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษาของกุลรวี ขาวสง่า (2566) ที่ทำการศึกษาเรื่อง โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง STEAM BCG ที่เชื่อมโยงกับบริบทชุมชน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา พิษณุโลก อุตรดิตถ์ พบว่าความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมอบรมต่อโปรแกรมการอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการประเมินการเรียนรู้เปรียบเทียบหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะมีระดับความรู้ ความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นหลังจากการผ่านการอบรมซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์โปรแกรมเสริมสร้างความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมตามแนวทางจิตศึกษา สำหรับสภานักเรียน โรงเรียนสระหลวงพิทยาคม ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมในการฝึกอบรมตามโปรแกรมฯ มีส่วนสำคัญในการพัฒนาส่งเสริมกระบวนการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมของสภานักเรียน โดยพัฒนาองค์ประกอบหลักทั้ง 4 ด้าน คือ 1.ความรู้เชิงจริยธรรม 2.ทัศนคติเชิงจริยธรรม 3.เหตุผลเชิงจริยธรรม และ4.พฤติกรรมเชิงจริยธรรม ซึ่งช่วยให้สภานักเรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ ใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมประกอบการตัดสินใจ และเลือกปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ส่วนรวม โดยคำนึงถึงหลักความถูกต้องเป็นเกณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของธัญลักษณ์ ราชิ่ว (2563) ที่วิจัยเรื่อง การพัฒนาการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวเนื่องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐาน พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวเนื่องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐานสามารถพัฒนาการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมของนักเรียนได้ จากเดิมที่มีนักเรียนอยู่ในระดับของการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมระดับ 3 ร้อยละ 64.29 ในแผนการเรียนรู้ที่ 1 เป็นร้อยละ 75 ในแผนการเรียนรู้ที่ 2 แต่ในแผนการเรียนรู้ที่ 3 พบว่ามีนักเรียนที่อยู่ในระดับ ดังกล่าวร้อยละ 67.86 ซึ่งลดลงจากแผนการเรียนรู้ที่ 2 เนื่องจากสถานการณ์ที่นำมาอภิปรายเกี่ยวข้องกับความเชื่อส่วนบุคคลซึ่งอาจส่งผลต่อการตัดสินใจได้ แต่อย่างไรก็ตามจำนวนร้อยละในแผนการเรียนรู้ที่ 3 ยังคงมากกว่าแผนการเรียนรู้ที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวเนื่องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐานสามารถพัฒนาการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมของนักเรียนได้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของวิวัฒน์ ทัศวา (2563) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลจริยธรรมทางดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้แนวทางศึกษา

แบบเน้นผลลัพธ์และการเรียนรู้แบบกรณีศึกษาเป็นฐาน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลจริยธรรมทางดิจิทัล ตามแนวคิดแบบเน้นผลลัพธ์และการเรียนรู้แบบกรณีศึกษาเป็นฐาน มีความสามารถในการให้เหตุผลจริยธรรมทางดิจิทัล หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 โรงเรียนควรนำโปรแกรมนี้ไปขยายผลโดยจัดอบรมให้กับนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ นอกเหนือจากสภานักเรียน เพื่อส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมอย่างกว้างขวาง

1.2 การนำคู่มือและแนวทางไปใช้พัฒนาความสามารถการให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ตามแนวทางจิตศึกษา อย่างน้อยควรมีการดำเนินการพัฒนาให้ครบทั้ง 3 โมดูล

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบดิจิทัล เช่น E-Learning เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการเรียนรู้และขยายโอกาสการเข้าถึง

เอกสารอ้างอิง

กุลรวี ขาวสง่า. (2566). *โปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง STEAM BCG ที่เชื่อมโยงกับบริบทชุมชน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา พิษณุโลก อุตรดิตถ์.* (การศึกษาค้นคว้าอิสระ มหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ธัญลักษณ์ ราชิ่ว (2563). *การพัฒนาการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยจัดการเรียนรู้โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวเนื่องกับวิทยาศาสตร์เป็นฐาน.*หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิวัฒน์ ทัศวา (2563) *ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลจริยธรรมทางดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นโดยใช้แนวคิดการศึกษาแบบเน้นผลลัพธ์และการเรียนรู้แบบกรณีศึกษาเป็นฐาน.* ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุเทพ อ่วมเจริญ. (2556). *การพัฒนาหลักสูตร: ทฤษฎีและการปฏิบัติ.* นครปฐม: ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุวิมล วองวาณิช. (2551). *เทคนิคการสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย.* กรุงเทพฯ : สวนสงเสริม และพัฒนาการวิจัย ภารกจบริหารจัดการผลงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัย แห่งชาติ.

Fink, A. (2015). Evaluation Fundamentals: Insight into Program. Effectiveness,Quality, and Value. Los Angeles: Sage.

Kohlberg, L. (1976). *Moral stages and moralization: The cognitive-developmental* approach*. In T. Lickona (Ed.),* Moral development and behavior: Theory, research, and social issues *(pp. 31–53). Holt, Rinehart &* Winston.

นวัตกรรมวัสดุทางเลือกเพื่อความยั่งยืน แนวโน้มและการพัฒนาการออกแบบแฟชั่นร่วมสมัย

ALTERNATIVE MATERIAL INNOVATIONS FOR SUSTAINABILITY: TRENDS AND DEVELOPMENTS IN CONTEMPORARY FASHION DESIGN

มนัสรินย์ คุ้มวิจัยรัตน์[1*] สกล เต่ากล่ำ[2] และซันวาย์ โส๊ะสันสะ[3]
Manussarin Khumvijairat[1*] Sakon Taoklam[2] and Sanwa Sohsansa[3]

[1,2,3]คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
[1,2,3]Faculty of Liberal Arts, Kasem Bundit University

*Corresponding author, E-mail: manussarin.khu@kbu.ac.th โทรศัพท์ 08 2934 5496

บทคัดย่อ

บทความนี้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของอุตสาหกรรมแฟชั่นร่วมสมัยที่กำลังมุ่งสู่แนวทางที่คำนึงถึงจริยธรรมและความยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการศึกษานวัตกรรมวัสดุทางเลือกซึ่งมีบทบาทสำคัญในการชะลอปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงขึ้นจากการใช้วัสดุดั้งเดิม เช่น ฝ้ายที่ต้องใช้น้ำปริมาณมหาศาลและสารเคมีอันตราย โพลีเอสเตอร์ที่ปล่อยไมโครพลาสติกสู่มหาสมุทร เกิดเป็นก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ รวมถึงประเด็นด้านสวัสดิภาพสัตว์ในการผลิตวัสดุจากสัตว์ แนวคิดการออกแบบแฟชั่นในยุคปัจจุบันจำเป็นต้องพิจารณาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสังคมตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ จากกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมและความคาดหวังของนักลงทุนที่ให้ความสำคัญกับ ESG (Environment, Social และ Governance) ทำให้การพัฒนาวัสดุทางเลือกกลายเป็นความจำเป็นเชิงกลยุทธ์สำหรับความอยู่รอดของธุรกิจแฟชั่น โดยมีตัวอย่างนวัตกรรมวัสดุทางเลือก ได้แก่ วัสดุจากของเหลือใช้ทางการเกษตร วัสดุหมุนเวียนและเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งสามารถลดการใช้ทรัพยากร ลดมลพิษ และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่ อีกทั้งยังวิเคราะห์แนวโน้มการใช้วัสดุทางเลือกในอุตสาหกรรมแฟชั่น การออกแบบและการผลิตเครื่องแต่งกายที่ใส่ใจผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมในทุกขั้นตอน นวัตกรรมวัสดุทางเลือกจึงเป็นความท้าทายต่อวงการออกแบบแฟชั่นในหลายมิติ ทั้งด้านการเรียนรู้คุณสมบัติและข้อจำกัดของวัสดุใหม่ ด้านสุนทรียศาสตร์ที่ต้องสร้างสรรค์ความงามจากวัสดุที่มีลักษณะเฉพาะตัว และด้านการผลิตที่ต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการให้เหมาะสม การทำงานกับวัสดุทางเลือกเปิดโอกาสให้นักออกแบบได้ทดลองเทคนิค พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และสร้างจุดยืนทางการตลาดที่แตกต่างในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมแฟชั่นสู่อนาคตที่ยั่งยืน

คำสำคัญ: นวัตกรรมวัสดุทางเลือก แฟชั่นยั่งยืน การออกแบบแฟชั่นเชิงจริยธรรม

Abstract

This article examines the significant transformation of the contemporary fashion industry towards approaches that prioritize ethics and sustainability, focusing on the study of alternative material innovations which play a crucial role in mitigating escalating environmental problems caused by traditional materials. Examples include cotton, which requires vast amounts of water and hazardous chemicals; polyester, which releases microplastics into oceans and greenhouse gases into the atmosphere; and animal-derived materials, which raise animal welfare concerns. Present-day fashion design concepts must consider environmental and social impacts throughout the entire life cycle of designed products. Due to environmental regulations and investor expectations that emphasize ESG (Environmental, Social, and Governance) factors, developing alternative materials has become a strategic necessity for the survival of fashion businesses. Examples of alternative material innovations include materials from agricultural by-products, circular materials, and biotechnology, which can reduce resource consumption, decrease pollution, and meet the demands of modern environmentally conscious consumers. The article also analyzes trends in alternative material usage in the fashion industry and the design and production of garments that consider environmental, economic, and social impacts at every stage. Alternative material innovations present various challenges to the fashion design sector, including learning the properties and limitations of new materials, aesthetics that require creating beauty from materials with unique characteristics, and production processes that need appropriate modifications.Working with alternative materials provides designers with opportunities to experiment with techniques, develop creativity, and establish distinct market positions in driving the fashion industry toward a sustainable future.

Keywords: Alternative Material Innovation, Sustainable Fashion, Ethical Fashion Design

บทนำ

อุตสาหกรรมแฟชั่นร่วมสมัยกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีการปรับเปลี่ยนทิศทางสู่การให้ความสำคัญกับหลักจริยธรรมและความยั่งยืนอย่างจริงจัง การออกแบบแฟชั่นในปัจจุบันไม่เพียงคำนึงถึงความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย แต่ยังต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมตลอดทั้งวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ จึงเกิดความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนานวัตกรรมวัสดุทางเลือกเพื่อความยั่งยืน ด้วยเหตุผลหลายประการที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ เพราะปัญหา

ด้านสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาว่าวัสดุดั้งเดิมที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น ฝ้ายและโพลีเอสเตอร์ สร้างผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากฝ้ายต้องการน้ำมหาศาลถึง 20,000 ลิตรเพื่อผลิตเสื้อยืดและกางเกงยีนส์เพียงชุดเดียว อีกทั้งยังใช้สารเคมีและยาฆ่าแมลงที่เป็นอันตราย เส้นใยสังเคราะห์ปล่อยไมโครพลาสติกลงสู่มหาสมุทรที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ และมีส่วนในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ส่วนวัสดุจากสัตว์ก็มีประเด็นด้านสวัสดิภาพสัตว์ที่น่ากังวล ในขณะที่ประชากรโลกและกำลังซื้อเพิ่มขึ้น ความต้องการเสื้อผ้าก็สูงตามไปด้วย หากยังคงใช้วัสดุแบบเดิม วิกฤตสิ่งแวดล้อมจะยิ่งรุนแรงขึ้น นวัตกรรมวัสดุทางเลือกจากของเหลือใช้ทางการเกษตร วัสดุหมุนเวียน หรือเทคโนโลยีชีวภาพ จึงมีความสำคัญในการลดการใช้ทรัพยากร ลดมลพิษ และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่ที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ภาคธุรกิจยังเผชิญแรงกดดันจากกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้น และความคาดหวังของนักลงทุนที่ให้ความสำคัญกับ ESG (Environment, Social และ Governance) การพัฒนาวัสดุทางเลือกจึงไม่เพียงเป็นทางเลือกที่ดีต่อโลก แต่ยังเป็นความจำเป็นเชิงกลยุทธ์สำหรับความอยู่รอดและความได้เปรียบในการแข่งขันระยะยาวของธุรกิจแฟชั่น สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงหัวใจสำคัญของความยั่งยืนในวงการแฟชั่น นั่นคือ การสร้างสรรค์และผลิตเครื่องแต่งกายที่ใส่ใจต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมในทุกขั้นตอนของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ เริ่มตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบที่ยั่งยืน การผลิตที่เป็นมิตรกับธรรมชาติ การกระจายสินค้าอย่างรับผิดชอบ วิธีการใช้งานที่เหมาะสม ตลอดจนการกำจัดหรือการจัดการเมื่อสิ้นสุดการใช้งาน เพื่อบรรเทาผลกระทบทางลบและเสริมสร้างคุณประโยชน์ทางบวกให้แก่ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

พัฒนาการของวัสดุในอุตสาหกรรมแฟชั่น

วิวัฒนาการของวัสดุในอุตสาหกรรมแฟชั่นสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สังคมและค่านิยมของมนุษย์ ในยุคแรกเริ่มก่อนศตวรรษที่ 18 มนุษย์ใช้วัสดุที่หาได้จากธรรมชาติโดยตรง ทั้งเส้นใยพืชอย่างฝ้าย ลินิน ปอ และเส้นใยสัตว์อย่างขนแกะ ไหม และหนังสัตว์ ส่วนการย้อมสีใช้วัตถุดิบจากธรรมชาติทั้งพืช แร่ธาตุ และสัตว์ เช่น คราม ขมิ้น และครั่ง กระบวนการผลิตในยุคนี้เป็นงานหัตถกรรมทั้งหมด ทำด้วยมือโดยช่างทอ ช่างย้อม และช่างตัดเย็บที่มีทักษะสูง ซึ่งให้ความสำคัญกับคุณภาพและความทนทานของผลิตภัณฑ์ เสื้อผ้าจึงมีราคาแพงและถือเป็นสินทรัพย์มีค่าของผู้ครอบครอง

เมื่อเข้าสู่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 18-19 เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในการผลิตวัสดุสิ่งทอ การเกิดขึ้นของโรงงานทอผ้าที่ใช้เครื่องจักรไอน้ำและเครื่องทอผ้าทำให้สามารถผลิตผ้าได้รวดเร็วและมีปริมาณมากขึ้น อุตสาหกรรมฝ้ายขยายตัวอย่างมากโดยเฉพาะในอังกฤษและอเมริกา นวัตกรรมสำคัญในยุคนี้คือการคิดค้นสีย้อมสังเคราะห์ชิ้นแรกในปี 1856 สีม่วง Mauve โดย William Henry Perkin และการพัฒนาเครื่องจักรเย็บผ้าที่ทำให้การผลิตเสื้อผ้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น ยุคนี้เริ่มเห็นการผลิตเสื้อผ้าที่กว้างขึ้น แต่ก็เกิดผลกระทบทางลบตามมา เช่น สภาพการทำงานที่ย่ำแย่ในโรงงาน และการแสวงหาวัตถุดิบจากอาณานิคมที่ส่งผลเสียต่อประชากรในพื้นที่เหล่านั้น

ศตวรรษที่ 20 เป็นยุคแห่งการปฏิวัติวัสดุด้วยการพัฒนาเส้นใยสังเคราะห์หลากหลายชนิดที่ไม่เคยมีมาก่อน เริ่มจากเรยอน (Rayon) ในทศวรรษ 1910 ซึ่งเป็นเส้นใยกึ่งสังเคราะห์ชิ้นแรกที่ทำจาก

เซลลูโลสไม้ ตามมาด้วยไนลอน (Nylon) ในทศวรรษ 1930 ซึ่งเป็นเส้นใยสังเคราะห์แรกที่ผลิตจากปิโตรเคมีโดยบริษัท DuPont โพลีเอสเตอร์ (Polyester) ถูกพัฒนาขึ้นในทศวรรษ 1940 ให้คุณสมบัติทนทาน ไม่ยับง่าย และซักง่าย สแปนเด็กซ์หรือไลครา (Spandex/Lycra) ปรากฏในทศวรรษ 1950 นำมาซึ่งการปฏิวัติชุดกีฬาและชุดชั้นในด้วยคุณสมบัติยืดหยุ่นพิเศษ นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาวัสดุอื่นๆ เช่น อะคริลิกและโพลีโพรพิลีน ทำให้เกิดผ้าที่มีคุณสมบัติหลากหลาย ยุคนี้เน้นความสะดวกสบาย ราคาถูก และคุณสมบัติพิเศษของเสื้อผ้า เช่น คุณสมบัติกันน้ำ กันไฟ หรือเหมาะสำหรับการเล่นกีฬา

ช่วงทศวรรษ 1990 ถึง 2000 เป็นยุคแฟชั่นรวดเร็วที่มีการโลกาภิวัตน์และความเร็วในการผลิตนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ เกิดรูปแบบธุรกิจฟาสต์แฟชั่น (Fast Fashion) ที่เน้นการผลิตเสื้อผ้าราคาถูก ตามเทรนด์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีการใช้วัสดุผสม เช่น โพลีคอตตอน (ฝ้ายผสมโพลีเอสเตอร์) เพื่อลดต้นทุน เกิดการย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศที่มีค่าแรงต่ำ เช่น จีน บังคลาเทศ และเวียดนาม และมีการเพิ่มขึ้นของการใช้วัสดุคุณภาพต่ำเพื่อตอบสนองความต้องการราคาถูกและความเร็วในการผลิต ยุคนี้เกิดการบริโภคเสื้อผ้าในปริมาณมหาศาล แต่คุณภาพและอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ลดลงอย่างมาก

ตั้งแต่ทศวรรษ 2010 จนถึงปัจจุบัน เป็นยุคนวัตกรรมยั่งยืนที่มี ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Consciousness) หมายถึง จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดความโน้มเอียงของแต่ละบุคคลที่มีต่อพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยแสดงถึงความผูกพันทางอารมณ์ในระดับหนึ่งต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม (P. Wesley Schultz & Lynnette C. Zelezny, 2002) นำไปสู่การพัฒนาวัสดุทางเลือกและเทคนิคการผลิตที่ยั่งยืนมากขึ้น มีการพัฒนาวัสดุอินทรีย์ เช่น ฝ้ายอินทรีย์ ปอกระเจาอินทรีย์ และผ้าไหมอินทรีย์ วัสดุรีไซเคิลอย่างโพลีเอสเตอร์และไนลอนที่ผลิตจากขยะพลาสติกในมหาสมุทร วัสดุชีวภาพจากเซลลูโลสสาหร่าย เห็ด และเศษเหลือทางการเกษตร รวมถึงวัสดุทางเลือกแปลกใหม่ เช่น Piñatex หนังจากสับปะรด Mylo หนังจากเห็ด Econyl ไนลอนรีไซเคิล หรือเส้นใยจากกัญชง นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีสิ่งทอชั้นสูง เช่น ผ้าที่ผลิตด้วยเทคโนโลยี 3D และสิ่งทอที่มีคุณสมบัติพิเศษอย่างการดูดซับคาร์บอน

ข้อจำกัดของวัสดุแบบดั้งเดิมในมิติความยั่งยืน

วัสดุแบบดั้งเดิมในอุตสาหกรรมแฟชั่นกำลังเผชิญข้อจำกัดด้านความยั่งยืนที่สำคัญ แม้แต่วัสดุธรรมชาติจากพืชอย่างฝ้ายก็สร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมร้ายแรง การใช้น้ำมหาศาล และยาฆ่าแมลงในปริมาณสูง ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ ทำลายคุณภาพดิน และลดความหลากหลายทางชีวภาพ นอกจากนี้ยังก่อปัญหาทางสังคม ทั้งการสัมผัสสารเคมีอันตรายของเกษตรกร การใช้แรงงานเด็ก และความไม่มั่นคงทางเศรษฐกิจจากราคาผลผลิตที่ผันผวน ในขณะเดียวกัน วัสดุจากสัตว์ในอุตสาหกรรมแฟชั่นก็เผชิญปัญหาความยั่งยืนไม่แพ้กัน ในด้านสิ่งแวดล้อม ปศุสัตว์ปล่อยก๊าซมีเทนที่ส่งผลต่อโลกร้อนอย่างรุนแรง ต้องการพื้นที่กว้างใหญ่ซึ่งนำไปสู่การทำลายป่า ส่วนกระบวนการฟอกหนังก็ใช้สารเคมีอันตรายที่ปนเปื้อนแหล่งน้ำ ด้านจริยธรรมพบปัญหาการปฏิบัติต่อสัตว์อย่างโหดร้าย ไม่ว่าจะเป็นการถอนขนแกะ

และขนเป็ดจากสัตว์มีชีวิต หรือการต้มหนอนไหมทั้งเป็น ซึ่งขัดแย้งกับค่านิยมความยั่งยืนสมัยใหม่และกระแสวีแกน (Vegan) ที่เพิ่มขึ้น ทำให้ผู้บริโภคจำนวนมากหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์จากสัตว์

วัสดุสังเคราะห์ในอุตสาหกรรมแฟชั่น เช่น โพลีเอสเตอร์ ไนลอน และอะคริลิก มีข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมที่รุนแรง เนื่องจากผลิตจากน้ำมันดิบซึ่งเป็นทรัพยากรไม่หมุนเวียน กระบวนการผลิตใช้พลังงานสูงและปล่อยก๊าซเรือนกระจกมาก เมื่อซักล้างปล่อยไมโครพลาสติกสู่แหล่งน้ำและห่วงโซ่อาหาร อีกทั้งไม่ย่อยสลายตามธรรมชาติ ต้องใช้เวลาหลายร้อยปี ไม่เพียงแค่วัสดุเท่านั้น กระบวนการผลิตแฟชั่นเองก็มีข้อจำกัดด้านความยั่งยืนหลายประการ การย้อมผ้าใช้น้ำมาก (5-8 ลิตรต่อการย้อมผ้า 1 กิโลกรัม) มีการใช้สารเคมีเป็นพิษที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพคนงานและสิ่งแวดล้อม และมักปล่อยน้ำเสียสู่แหล่งน้ำโดยไม่บำบัดอย่างเพียงพอ ส่วนการตัดเย็บแบบดั้งเดิมสร้างขยะผ้า 15-20% ของวัตถุดิบทั้งหมด โรงงานใช้พลังงานมหาศาลจากเชื้อเพลิงฟอสซิล และยังมีปัญหาด้านแรงงาน ทั้งการบังคับใช้แรงงาน ค่าแรงต่ำ และสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ทำให้การใช้งานและจัดการเสื้อผ้าในปัจจุบันมีข้อจำกัดด้านความยั่งยืนเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะฟาสต์แฟชั่นที่เน้นผลิตเสื้อผ้าราคาถูก คุณภาพต่ำ อายุการใช้งานสั้น และออกแบบตามเทรนด์ชั่วคราว ส่งผลให้เกิดขยะสิ่งทอมหาศาลถึง 92 ล้านตันต่อปี (Waste Managed, 2025) ซึ่งส่วนใหญ่ถูกฝังกลบหรือเผาทำลายจนปล่อยสารพิษสู่อากาศ ส่วนระบบธุรกิจก็ดำเนินตามโมเดลเศรษฐกิจแบบเส้นตรง (ผลิต-ใช้-ทิ้ง) โดยไม่คำนึงถึงการหมุนเวียนทรัพยากร ไม่รวมต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมและสังคมในราคาสินค้า ขาดความโปร่งใสในห่วงโซ่อุปทานที่ซับซ้อน ความกดดันจากกลุ่มผู้บริโภคและคู่แข่งทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องทางการค้ามีผลกระทบต่อการแสดงภาพลักษณ์ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของผู้ประกอบธุรกิจ ผู้ประกอบธุรกิจบางรายจึงเลือกใช้วิธีการฟอกเขียว (Greenwashing) เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมแทนการปรับปรุงสินค้าหรือบริการให้ยั่งยืนอย่างแท้จริง โดยการโฆษณาที่สื่อถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (พิมชนก อรุโณประโยชน์, 2566)

แนวโน้มการใช้วัสดุทางเลือกในอุตสาหกรรมแฟชั่นร่วมสมัย

ความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป พฤติกรรมของผู้บริโภคในอุตสาหกรรมแฟชั่นกำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก โดยเฉพาะทัศนคติของผู้บริโภค Generation Y ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม ผู้บริโภค Generation Y ได้มองภาพอนาคตของผลิตภัณฑ์ที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีการลดการใช้ทรัพยากรและคำนึงถึงผลิตภัณฑ์ที่ใส่ใจถึงสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก ดังนั้นจึงมองความสำคัญของการผลิตและคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์มากขึ้น สามารถแยกเป็น 3 ประเด็น คือ ผลิตภัณฑ์ที่มาจากการ Recycle ผลิตภัณฑ์ที่มาจากการ Reuse และผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ การ Replace (ปิยพร โยธา, 2563) ผู้บริโภคมีพฤติกรรมการซื้อเปลี่ยนจาก Fast Fashion สู่ Slow Fashion ที่เน้นคุณภาพและการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้ตลาดเสื้อผ้ามือสองและธุรกิจเช่าเสื้อผ้าเติบโตเร็วขึ้น ผู้บริโภคคาดหวังให้แบรนด์มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมทั้งในกระบวนการผลิตและการเลือกวัสดุ

แรงกดดันจากภาครัฐและกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันมีการออกกฎหมายที่กระตุ้นให้อุตสาหกรรมแฟชั่นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตอย่างเร่งด่วน ยกตัวอย่างเช่น กฎหมาย “EU Directive

on Corporate Sustainability Due Diligence” ซึ่งกำหนดหน้าที่ให้ภาคเอกชนอียูต้องตรวจสอบห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ของตนเพื่อเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมในด้านสิทธิมนุษยชนและสิ่งแวดล้อม (ThaiEurope.net, 2022) รัฐบาลหลายประเทศจึงเริ่มกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการลดมลพิษ การใช้วัสดุที่ยั่งยืน และการจัดการขยะสิ่งทอ ตัวอย่างเช่น การบังคับให้แบรนด์แฟชั่นเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างโปร่งใส หรือการกำหนดมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการใช้พลังงานในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ยังมีการกำหนดมาตรฐานใหม่ในการรีไซเคิล (Recycle) วัสดุและจัดการขยะแฟชั่น เช่น การให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการนำเสื้อผ้าที่ใช้แล้วกลับมารีไซเคิล ซึ่งผลักดันให้แบรนด์ต้องหันมาปรับวิธีการผลิตที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับกฎหมายและความคาดหวังของผู้บริโภคมากขึ้น แม้ในประเทศไทย ยังไม่มีกฎหมายเฉพาะที่มุ่งเน้นการควบคุมอุตสาหกรรมแฟชั่นโดยตรงเหมือนในสหภาพยุโรป อย่างไรก็ตามมีกฎหมายและนโยบายหลายฉบับที่มีผลต่อการดำเนินงานของอุตสาหกรรมแฟชั่นในแง่ของสิ่งแวดล้อม เช่น พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เป็นกฎหมายหลักด้านสิ่งแวดล้อมที่ควบคุมการปล่อยมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงโรงงานสิ่งทอและแฟชั่น

ความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรมและการวิจัย ในการพัฒนาวัสดุทางเลือก การพัฒนาวัสดุทางเลือกที่ยั่งยืนในอุตสาหกรรมแฟชั่นได้รับการขับเคลื่อนอย่างมากจากความร่วมมือระหว่างแบรนด์แฟชั่น สถาบันวิจัย และมหาวิทยาลัย ตัวอย่างความร่วมมือที่สำคัญมีดังนี้

1. H&M Foundation Global Change Award - H&M Foundation ได้จัดตั้งโครงการนี้เพื่อสนับสนุนนวัตกรรมในด้านวัสดุยั่งยืน โดยร่วมมือกับสถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัยชั้นนำทั่วโลก ตัวอย่างโครงการของผู้เข้ารอบสุดท้ายในรางวัล Global Change Award ประจำปี 2025 เช่น CircularFabrics ได้พัฒนาเทคโนโลยี NYLOOP® เพื่อนำไนลอนจากเศษผ้าผสมกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งเป็นการของเสียและลดการใช้ทรัพยากรใหม่ (Jasmina Sofić, 2025)

2. Adidas x Parley for the Oceans - อาดิดาสร่วมมือกับองค์กร Parley for the Oceans ในการพัฒนารองเท้าและเสื้อผ้าจากพลาสติกที่เก็บจากมหาสมุทร โดยทำงานร่วมกับนักวิทยาศาสตร์ด้านวัสดุศาสตร์เพื่อพัฒนากระบวนการแปรรูปพลาสติกจากทะเลให้เป็นเส้นใยคุณภาพสูง (Parley, 2025)

3. LVMH - Central Saint Martins Partnership - กลุ่มบริษัท LVMH ได้ร่วมมือกับวิทยาลัยศิลปะ Central Saint Martins พัฒนาวัสดุจากสาหร่ายที่เก็บเกี่ยวจากแหล่งน้ำที่มีความเสี่ยงต่อการเพิ่มขึ้นของสาหร่ายอันตราย โดยนำมาแปรรูปเป็นส่วนผสมของโฟม และผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น รองเท้า กระเป๋า (Central Saint Martins, 2019)

4. Nike's Flyleather - ไนกี้ร่วมกับนักวิทยาศาสตร์วัสดุและสถาบันวิจัยในการพัฒนา Flyleather โดยใช้เศษหนังรีไซเคิลในกระบวนการผลิต ซึ่งมีน้ำหนักเบามากกว่าหนังสัตว์ ถึง 40% ใช้

น้ำในกระบวนการผลิตน้อยกว่าการฟอกหนังแบบดั้งเดิม และสามารถลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปฝังกลบ (Nike, 2018)

5. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA) จัดโครงการที่สนับสนุนการพัฒนากระบวนการผลิตและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องให้แก่ชุมชน เช่น ผ้าทอเส้นใยสับปะรดจาก อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย เป็นผ้าทอมีคุณสมบัติ ยืดหยุ่นแต่ไม่หักงอ มีความคงทนแข็งแรง ฝุ่นไม่เกาะ และต้านแบคทีเรีย ส่งผลให้ไร้กลิ่นอับ (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2567)

งานแสดงแฟชั่นโชว์และการออกแบบระดับนานาชาติ ข้อสังเกตจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการนำเสนองานแฟชั่นโชว์ในงานแสดงระดับโลกต่าง ๆ เช่น Paris Fashion Week และ Milan Fashion Week โดยแบรนด์และนักออกแบบมีการปรับตัวและใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น วัสดุรีไซเคิลและวัสดุจากธรรมชาติ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีที่ลดการใช้ทรัพยากรและพลังงานในการผลิต นอกจากนี้ยังมีการปรับรูปแบบการจัดงานที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดแสดงผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อลดการขนส่งและการใช้วัสดุที่ทิ้งไป ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นการตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคที่มีความตระหนักถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและต้องการสนับสนุนแบรนด์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม

แนวคิดเพื่อการออกแบบแฟชั่นยั่งยืน เป็นแนวคิดที่ตระหนักถึงผลกระทบของการตัดสินใจในกระบวนการออกแบบและการผลิตที่มีต่อมนุษย์ สังคม และระบบนิเวศ ยกตัวอย่างแนวคิด Cradle to Cradle ของ William McDonough และ Michael Braungart ที่มีจุดมุ่งหมายให้ทุกกระบวนการผลิตและการบริโภคสามารถหมุนเวียนกลับคืนสู่ธรรมชาติได้อย่างไม่มีผลกระทบระยะยาว แม้ว่าการพัฒนาวัสดุตามแนวคิดนี้จะมีความซับซ้อนและท้าทายทางวิทยาศาสตร์ แต่การผลักดันแนวคิดนี้ควรทำด้วยความเข้าใจและการสื่อสารในเชิงบวกเพื่อให้เกิดการยอมรับและนำไปปฏิบัติได้จริง (William McDonough, Michael Braungart, 2002) หลักการสำคัญของ Cradle to Cradle การหมุนเวียนวัตถุดิบใน 2 วงจร ได้แก่ วงจรชีวภาพ (Biological Cycle) และ วงจรเทคโนโลยี (Technology Cycle) ซึ่งวัสดุในวงจรชีวภาพสามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติและกลับคืนสู่ธรรมชาติโดยไม่เป็นพิษ การลดของเสียให้เป็นศูนย์ การใช้พลังงานหมุนเวียน เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และรักษาความสมดุลของสิ่งแวดล้อม การจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและคืนคุณภาพน้ำที่ดีสู่ธรรมชาติ นอกจากนี้กระบวนการผลิตที่ใช้แนวคิด Cradle to Cradle ยังช่วยกำจัดสารอันตรายและวัสดุที่เป็นพิษออกจากวงจรอุตสาหกรรม เพื่อหาทางเลือกที่ปลอดภัยทดแทน ซึ่งจะช่วยให้แรงงานมีสุขภาพดีขึ้น (Braungart, M., McDonough, W., & Bollinger, A., 2007) นับว่าเป็นการคำนึงถึงคุณภาพชีวิตของแรงงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่คุณค่าของสินค้าอีกด้วย

การใช้วัสดุทางเลือกในอุตสาหกรรมแฟชั่นร่วมสมัยได้รับอิทธิพลหลักจากกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบายสำคัญของกลุ่มอุตสาหกรรมแฟชั่นโลก ก่อให้เกิดการบูรณาการแนวคิดการออกแบบเชิงจริยธรรม (Ethical Design) เข้ากับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบเชิงจริยธรรมคำนึงถึงหลักจริยธรรมอันประกอบด้วยการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางจิตใจต่อบุคคลใด ไม่

แสวงหาผลประโยชน์โดยมิชอบจากผู้อื่น และไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติเกินกว่าสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน การผสานแนวคิดนี้ทำให้นักออกแบบและแบรนด์แฟชั่นเริ่มพิจารณาคำถามเชิงจริยธรรมในทุกขั้นตอนและเกิดเป็น การออกแบบแฟชั่นเชิงจริยธรรม (Ethical Fashion Design) คือแนวทางการออกแบบที่เน้นความรับผิดชอบต่อผู้คน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งให้ความสำคัญกับความเป็นธรรม ความถูกต้อง และความยั่งยืนตลอดห่วงโซ่ของการผลิตแฟชั่น ตั้งแต่ต้นทางของวัตถุดิบจนถึงปลายทางของการใช้งานผลิตภัณฑ์ (สิริกาญจน์ แก้วทอง ,2560) อีกประการสำคัญ อุตสาหกรรมแฟชั่นถูกวิพากษ์วิจารณ์อย่างมากในประเด็นการใช้แรงงานราคาถูก การเอารัดเอาเปรียบแรงงานในประเทศกำลังพัฒนา และการทำลายสิ่งแวดล้อมจากกระบวนการผลิตที่ใช้สารเคมีและปล่อยของเสียโดยไม่ผ่านการบำบัด การออกแบบแฟชั่นเชิงจริยธรรมจึงเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองต่อแรงผลักดันจากผู้บริโภครุ่นใหม่ที่ใส่ใจคุณค่าทางสังคมและสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังมีบางประเทศได้ออกกฎหมายเพื่อบังคับให้บริษัทต่าง ๆ รายงานความเสี่ยงที่เกี่ยวกับแรงงาน กล่าวคือ ประเทศออสเตรเลีย ที่ออกกฎหมาย Modern Slavery Act โดยจุดมุ่งหมายของกฎหมายนี้คือการผลักดันให้อุตสาหกรรมแฟชั่นมีความรับผิดชอบมากขึ้น โดยหวังว่าผู้บริโภคจะสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการเลือกซื้อสินค้าอย่างมีจริยธรรมได้ แต่ทั้งนี้กฎระเบียบต่าง ๆ ควรคำนึงถึงบริบทของผู้บริโภคให้มากขึ้น และมองเรื่องแฟชั่นอย่างมีจริยธรรมให้ครอบคลุม เช่น การเข้าใจโครงสร้างเศรษฐกิจและสังคม เพราะผู้บริโภคไม่สามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ จำเป็นต้องอาศัยโครงสร้างในส่วนของจริยธรรมที่รอบด้าน ซึ่งจะส่งผลต่อการเลือกของผู้บริโภคอย่างแท้จริง (Lusty & Richards, 2024)

การออกแบบแฟชั่นเชิงจริยธรรมมีองค์ประกอบหลัก ดังนี้

1. การคัดเลือกวัสดุที่มีแหล่งที่มาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น วัสดุจากธรรมชาติที่ไม่ผ่านสารเคมีรุนแรง หรือวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้

2. ความเป็นธรรมในแรงงาน การเคารพสิทธิแรงงาน การจ่ายค่าตอบแทนที่เป็นธรรม และการจัดสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัย

3. การออกแบบเพื่ออายุการใช้งานที่ยืนยาว เพื่อหลีกเลี่ยงการบริโภคแบบฟุ่มเฟือยและลดปริมาณขยะสิ่งทอ

4.การเปิดเผยข้อมูลที่ชัดเจนในกระบวนการผลิต ผู้ผลิตและแบรนด์ต้องสามารถเปิดเผยที่มาของวัตถุดิบและกระบวนการผลิตได้อย่างตรวจสอบได้

ผู้ออกแบบที่ยึดมั่นในจริยธรรมจะตั้งคำถามในทุกขั้นตอนของงาน เช่น วัสดุที่เลือกใช้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศหรือไม่ แรงงานที่ผลิตวัตถุดิบได้รับการดูแลอย่างเป็นธรรมหรือไม่ และผลิตภัณฑ์สามารถกลับคืนสู่ธรรมชาติหรือใช้ซ้ำได้หรือไม่ การออกแบบแฟชั่นเชิงจริยธรรมจึงเป็นกระบวนการที่บูรณาการความคิดสร้างสรรค์เข้ากับค่านิยมด้านความรับผิดชอบ และกำลังกลายเป็นหนึ่งในแนวโน้มสำคัญของอุตสาหกรรมแฟชั่นยุคใหม่ (ทัศนีย์, 2564)

นวัตกรรมวัสดุทางเลือกกับจริยธรรม

นวัตกรรมวัสดุทางเลือกไม่ได้เป็นเพียงการตอบโจทย์ด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังเป็นการสนับสนุนหลักจริยธรรมในการออกแบบแฟชั่น ตัวอย่างเช่น การใช้หนังจากพืชแทนหนังสัตว์ไม่เพียงช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่ยังลดการทารุณสัตว์และสะท้อนจริยธรรมด้านการไม่เบียดเบียนสิ่งมีชีวิต การใช้เส้นใยจากขวดพลาสติกรีไซเคิลช่วยลดขยะ ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และเปิดโอกาสให้เกิดการจ้างงานในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (ภัทร์ธีรา, 2563) การออกแบบผลิตภัณฑ์แฟชั่นที่ใช้วัสดุทางเลือกยังสามารถสร้างคุณค่าทางวัฒนธรรม โดยการใช้วัสดุพื้นถิ่น เช่น ใยกล้วย กัญชง หรือผ้าทอมือจากชุมชน ซึ่งไม่เพียงช่วยอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น แต่ยังเป็นช่องทางในการส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากในแบบยั่งยืน

กรณีศึกษาการออกแบบเชิงจริยธรรมในประเทศไทย

1. TAKTAI (ทักทาย) เป็นแบรนด์แฟชั่นไทยที่มุ่งเน้นการออกแบบอย่างยั่งยืน โดยเลือกใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น เส้นใยไม้ไผ่ ซึ่งเป็นทรัพยากรหมุนเวียนที่ย่อยสลายได้ง่าย โดยกระบวนการผลิตของแบรนด์ยังเน้นการลดของเสียและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด นอกจากนี้ TAKTAI ยังส่งเสริมให้ชุมชนทำงานร่วมกับช่างท้องถิ่น พร้อมมีนโยบาย “ปลูกต้นไม้หนึ่งต้นต่อหนึ่งการซื้อ” เพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศทางธรรมชาติ ความใส่ใจในด้านสิ่งแวดล้อมและจริยธรรมนี้ ไม่เพียงสร้างความยั่งยืนในกระบวนการผลิตเท่านั้น แต่ยังช่วยสร้างคุณค่าทางจริยธรรมให้กับแบรนด์และผู้บริโภคในระยะยาว (Thai Textile, 2561)

2. Madmatter Studio เป็นแบรนด์แฟชั่นไทยที่มุ่งเน้นความยั่งยืน โดยใช้ผ้าที่เหลือจากการผลิตในโรงงาน มาออกแบบตัดเย็บเป็นเสื้อผ้าและเครื่องประดับต่าง ๆ เพื่อช่วยลดขยะจากอุตสาหกรรมสิ่งทอและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แบรนด์ให้ความสำคัญกับการออกแบบที่เรียบง่าย ทันสมัย และใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน พร้อมเน้นคุณภาพและความประณีตในการตัดเย็บเพื่อยืดอายุการใช้งานของสินค้า นอกจากนี้ยังมีความโปร่งใสในการสื่อสารเกี่ยวกับแหล่งที่มาของวัสดุและความมุ่งมั่นในการลดการผลิตใหม่เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Room, 2565)

3. Mr. Leaf เป็นแบรนด์แฟชั่นยั่งยืนจากเชียงใหม่ที่โดดเด่นด้วยการพัฒนา “หนังเทียมจากใบไม้” หรือ Leaf Leather ผลิตจากใบตองตึงซึ่งเป็นพืชพื้นเมืองภาคเหนือของไทย โดยใช้ใบที่ร่วงหล่นตามธรรมชาติผ่านกระบวนการแปรรูปและเคลือบด้วยน้ำยางพาราผสมโพลียูรีเทนเพื่อเพิ่มความคงทนและคุณสมบัติกันน้ำ ผลิตภัณฑ์ของแบรนด์มีตั้งแต่กระเป๋า เคสโทรศัพท์ ที่ใส่พาสปอร์ต ไปจนถึงของตกแต่งบ้าน โดยเน้นการออกแบบที่เรียบง่ายและใช้งานได้จริง แบรนด์นี้ได้รับการยอมรับในระดับสากลและส่งออกไปยังหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา จีน เยอรมนี และญี่ปุ่น รวมถึงให้ความสำคัญกับการสนับสนุนชุมชนท้องถิ่นด้วยการจ้างช่างฝีมือในเชียงใหม่ และวางแผนขยายการผลิตวัสดุธรรมชาติอื่น ๆ เพื่อสร้างทางเลือกที่ยั่งยืนสำหรับผู้บริโภค (Green Network Thailand, n.d.)

4. Tlejourn เป็นแบรนด์แฟชั่นยั่งยืนจากจังหวัดปัตตานี ที่ใช้แนวคิดอัพไซเคิลขยะพลาสติกจากทะเล โดยเฉพาะรองเท้าแตะที่ถูกทิ้งตามชายหาด นำมาผ่านกระบวนการแปรรูปเป็นพื้นรองเท้าใหม่ ซึ่งช่วยลดขยะพลาสติกในทะเลและสร้างรายได้ให้กับชุมชนท้องถิ่น โดยเฉพาะกลุ่มผู้หญิงในชนบทที่

ได้รับการฝึกอบรมให้ร่วมผลิตรองเท้าและบรรจุภัณฑ์ แบรนด์ยังร่วมมือกับพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ เพื่อขยายตลาดและผลิตภัณฑ์ภายใต้แนวคิดความยั่งยืน (Exotic Quixotic, 2566)

กรณีเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า แบรนด์ไทยสามารถเป็นผู้นำด้านการออกแบบเชิงจริยธรรมได้อย่างมีศักยภาพ โดยการผสานคุณค่าด้านสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และความเป็นธรรมในแรงงาน การบูรณาการแนวคิดการออกแบบแฟชั่นเชิงจริยธรรมเข้ากับนวัตกรรมวัสดุทางเลือกจึงไม่ใช่เพียงทางเลือก แต่เป็นทิศทางจำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมแฟชั่นในอนาคต ที่ต้องตอบสนองทั้งคุณค่าทางเศรษฐกิจ ความสวยงามทางศิลป์ และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล

การพัฒนาและนวัตกรรมในการออกแบบแฟชั่นร่วมสมัยจากวัสดุทางเลือก

การออกแบบแฟชั่นจากวัสดุทางเลือกกำลังขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงสู่ความยั่งยืนในอุตสาหกรรมแฟชั่น และช่วยให้ธุรกิจแฟชั่นเติบโตไปพร้อมๆกับการมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันมีการพัฒนาและนวัตกรรมในการออกแบบแฟชั่นจากวัสดุทางเลือกที่หลากหลาย ซึ่งล้วนมีส่วนสำคัญในการสร้างระบบนิเวศทางธุรกิจที่ยั่งยืน ยกตัวอย่างเช่น

วัสดุธรรมชาติทางเลือกในแฟชั่นยั่งยืน เช่น เส้นใยผักตบชวา เส้นใยบัว เส้นใยกล้วย เส้นใยจากใบสับปะรดที่เป็นของเหลือจากภาคเกษตรกรรม หนังไม้ก๊อกที่ทำมาจากเปลือกไม้โอ๊กซึ่งสามารถเก็บเกี่ยวได้โดยไม่ต้องทำลายต้นไม้ วัสดุเหล่านี้มักย่อยสลายได้ตามธรรมชาติและใช้ทรัพยากรในการผลิตน้อยกว่า ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์

วัสดุชีวภาพและการพัฒนาวัสดุใหม่ การพัฒนาวัสดุชีวภาพเป็นหนังสังเคราะห์ เช่น เห็ด สัปปะรด กระบองเพชร แอปเปิ้ล สาหร่าย และอื่น ๆ เป็นพืชที่นิยมนำมาใช้ในการทำหนังทางเลือกในอุตสาหกรรมแฟชั่น สามารถนำมาผลิตเป็นเครื่องหนังที่มีคุณภาพและทนทาน รวมถึงยังสามารถหาวัตถุดิบเหล่านี้ได้ง่ายตามพื้นที่ท้องถิ่น ซึ่งการเปลี่ยนมาใช้หนังจากทางเลือกนั้นช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้หลายด้าน ทั้งการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ช่วยลดการใช้น้ำ หรือการนำพืช ผัก ผลไม้ที่เหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์อีกครั้งโดยไม่ต้องปลูกเพิ่มให้เปลืองทรัพยากร จนหลายๆ แบรนด์ต่างยอมรับว่า Plant-Based Leather คือทางเลือกที่ยั่งยืนที่สุดในตอนนี้ (Dhanaporn Somboonsith, 2022)

วัสดุรีไซเคิลในแฟชั่นยั่งยืน การนำวัสดุที่ผ่านการใช้งานแล้วมาแปรรูปใหม่ อาทิ การเปลี่ยนขวดพลาสติกให้กลายเป็นเส้นใยโพลีเอสเตอร์รีไซเคิลสำหรับผลิตเสื้อผ้า หรือการนำเศษผ้าเหลือทิ้งมาทอเป็นผืนผ้าใหม่ ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในวงการแฟชั่นที่มุ่งเน้นความยั่งยืน นวัตกรรมเหล่านี้ไม่เพียงช่วยลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปฝังกลบหรือเผาทำลายเท่านั้น แต่ยังเป็นการนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้วกลับมาหมุนเวียนใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

แนวคิดแฟชั่นหมุนเวียน (Circular Fashion) เป็นการสร้างผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมให้กับลูกค้า ในขณะเดียวกันก็มีส่วนช่วยให้อุตสาหกรรมแฟชั่นเติบโต และการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม (Malgorzata Koszewska, 2018) แนวคิดนี้เน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือสามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ในอนาคต ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจน ได้แก่ เสื้อผ้าที่

ออกแบบให้สามารถแยกวัสดุต่าง ๆ ออกจากกันได้อย่างง่ายดาย หรือการออกแบบที่มุ่งเน้นการใช้วัสดุที่สามารถนำกลับไปผ่านกระบวนการรีไซเคิลได้ กระบวนการเหล่านี้มีส่วนสำคัญในการลดปริมาณขยะและลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติใหม่ในกระบวนการผลิต

เทคโนโลยี 3D Printing กำลังถูกนำมาใช้ในกระบวนการผลิตแฟชั่นยั่งยืน โดยเทคโนโลยี 3D Printing สามารถสร้างชิ้นส่วนเสื้อผ้าที่มีความซับซ้อนจากวัสดุรีไซเคิลหรือวัสดุที่ย่อยสลายได้ ช่วยลดการสูญเสียวัสดุและพลังงานในการผลิต นอกจากนี้ยังสามารถสร้างงานออกแบบที่ไม่สามารถทำได้ด้วยวิธีการผลิตแบบดั้งเดิม ช่วยเพิ่มความหลากหลายในการออกแบบและลดการใช้วัสดุที่ไม่จำเป็น

การใช้การวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้ AI ในการออกแบบ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) และ การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทำนายแนวโน้มของตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค ช่วยให้การออกแบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างแม่นยำ ซึ่งช่วยลดการผลิตที่เกินความจำเป็น ลดการสูญเสียวัสดุ และสร้างความยั่งยืนในกระบวนการออกแบบ

จากการศึกษาพบว่าการออกแบบแฟชั่นร่วมสมัยนักออกแบบต้องคำนึงถึงความรับผิดชอบตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบจนถึงการกำจัดผลิตภัณฑ์เมื่อหมดอายุการใช้งาน การออกแบบที่มีจริยธรรมไม่เพียงพิจารณาวัสดุที่ใช้ แต่ยังรวมถึงสภาพการทำงานที่เป็นธรรม การจ่ายค่าตอบแทนที่เหมาะสมให้แก่แรงงาน และการเคารพภูมิปัญญาท้องถิ่น นักออกแบบยุคใหม่ต้องเรียนรู้ที่จะตั้งคำถามเชิงจริยธรรมในทุกขั้นตอนของกระบวนการออกแบบ เช่น วัสดุนี้มาจากแหล่งที่ยั่งยืนหรือไม่ กระบวนการผลิตส่งผลกระทบต่อชุมชนท้องถิ่นหรือไม่ ผลิตภัณฑ์นี้สามารถย่อยสลายหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือไม่ การปลูกฝังจิตสำนึกเชิงจริยธรรมเหล่านี้ผ่านการศึกษาจะช่วยสร้างนักออกแบบที่ไม่เพียงคำนึงถึงความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย แต่ยังคำนึงถึงผลกระทบระยะยาวของงานออกแบบที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้การออกแบบเสื้อผ้าจากวัสดุทางเลือก นักออกแบบควรพิจารณาเรื่องความทนทานและความยั่งยืนที่ครอบคลุมตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ทั้งด้านคุณสมบัติทางกายภาพ วัสดุทางเลือกต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะทนต่อการสวมใส่และการทำความสะอาดโดยไม่เสื่อมสภาพเร็วเกินไป นักออกแบบจึงต้องสร้างสมดุลระหว่างความยั่งยืนของวัสดุกับความทนทานของผลิตภัณฑ์ และการจัดการผลิตภัณฑ์เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งานที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้การออกแบบต้องพิจารณาความสมดุลระหว่างความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจกับความยั่งยืน เพราะวัสดุทางเลือกที่มีความยั่งยืนแต่มีราคาสูงเกินไปอาจเข้าถึงได้เฉพาะผู้บริโภคบางกลุ่ม การลงทุนในการวิจัยและพัฒนาเพื่อลดต้นทุนการผลิตวัสดุทางเลือกจึงมีความสำคัญ เช่นเดียวกับการออกแบบที่สามารถปรับใช้ในกระบวนการผลิตที่มีอยู่ได้โดยไม่ต้องลงทุนในเครื่องจักรใหม่ทั้งหมด การออกแบบเสื้อผ้าจากวัสดุทางเลือกที่ประสบความสำเร็จจึงต้องบูรณาการความรู้จากหลายศาสตร์ ทั้งวัสดุศาสตร์ การออกแบบแฟชั่น วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และการตลาด เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่ไม่เพียงแต่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ยังมีความทนทาน ใช้งานได้จริง และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

ความท้าทายด้านต้นทุน เทคนิค และการผลิตเชิงพาณิชย์ ในช่วงแรกอาจมีอุปสรรคในการนำวัสดุทางเลือกเหล่านี้มาใช้ในอุตสาหกรรมแฟชั่น เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาวัสดุใหม่ต้องการการลงทุนสูง ทำให้ต้นทุนการผลิตยังสูงกว่าวัสดุทั่วไป วัสดุบางประเภท เช่น หนังชีวภาพและเส้นใยจากพืช อาจทนทานน้อยกว่าวัสดุทั่วไป ต้องพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเสริมความแข็งแรงและเพื่อให้ผ่านการทดสอบมาตรฐาน ความท้าทายด้านกระบวนการผลิตที่ยังไม่สามารถรองรับการผลิตในปริมาณมาก และการผลิตเชิงพาณิชย์ วัสดุบางชนิดยังไม่สามารถผลิตในระดับอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ต้นทุนสูงและยากต่อการแข่งขันในตลาด ซึ่งต้องอาศัยการสร้างความตระหนักรู้และ ความร่วมมือจากภาคธุรกิจเพื่อขยายการใช้งานในวงกว้าง นอกจากนี้การสร้างความร่วมมือระหว่างแบรนด์ นักออกแบบ ผู้ผลิตวัสดุ และองค์กรด้านสิ่งแวดล้อม จะช่วยพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาที่ยั่งยืนและปรับให้เข้ากับตลาดในวงกว้าง ทำให้แฟชั่นยั่งยืนกลายเป็นอนาคตที่สามารถสร้างมูลค่าทางธุรกิจควบคู่กับความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

แนวทางการตลาดและการสื่อสารสำหรับวัสดุทางเลือก โอกาสทางการตลาดและกลยุทธ์การสื่อสารมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้ผู้บริโภคเข้าใจและยอมรับราคาที่สูงขึ้นของผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุทางเลือก โดยเน้นการเล่าเรื่องราว (Storytelling) เกี่ยวกับแหล่งที่มา กระบวนการผลิต ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม และผลกระทบเชิงบวกต่อชุมชนและแรงงาน การสร้างความโปร่งใสในห่วงโซ่อุปทานผ่านเทคโนโลยีเช่น QR Code หรือแพลตฟอร์มตรวจสอบย้อนกลับ ช่วยสร้างความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจ ขณะที่การให้ความรู้แก่ผู้บริโภคเกี่ยวกับต้นทุนที่แท้จริงของแฟชั่นยั่งยืนและผลกระทบทางลบของฟาสต์แฟชั่นจะช่วยสร้างความเข้าใจถึงเหตุผลที่ราคาสูงกว่า การมุ่งเน้นไปที่คุณค่าระยะยาว และการใช้งานได้หลากหลายโอกาส

อย่างไรก็ตาม การออกแบบแฟชั่นจากวัสดุทางเลือกเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะสร้างการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน หัวใจสำคัญอีกประการหนึ่งคือ การสร้างความตระหนักและการยอมรับจากผู้บริโภค ผู้ซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจซื้อและขับเคลื่อนความต้องการในตลาด การทำให้ผู้บริโภคเข้าใจและยอมรับแฟชั่นยั่งยืนจะเป็นกุญแจสำคัญในการผลักดันอุตสาหกรรมไปสู่ความยั่งยืนอย่างแท้จริง ซึ่งสามารถทำได้ผ่าน 3 แนวทางหลัก ได้แก่

แนวทางที่ 1 การให้ความรู้ การให้ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของอุตสาหกรรมแฟชั่นต่อสิ่งแวดล้อมเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญ ผู้ผลิตสามารถสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับข้อดีของวัสดุทางเลือกผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น สื่อออนไลน์ แคมเปญประชาสัมพันธ์ หรือการร่วมมือกับอินฟลูเอนเซอร์ (Influencer) ที่สนับสนุนความยั่งยืน การนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้องและเข้าใจง่ายจะช่วยให้ผู้บริโภคตระหนักถึงความสำคัญของการเลือกผลิตภัณฑ์แฟชั่นที่ยั่งยืน

แนวทางที่ 2 การใช้กลยุทธ์การตลาดที่มีประสิทธิภาพ กลยุทธ์การตลาดที่เน้นกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมแสดงมาตรฐานรับรอง จะช่วยเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้บริโภค ผู้ผลิตสามารถสื่อสารเรื่องราวความเป็นมาของวัสดุและกระบวนการผลิตอย่างโปร่งใส เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ อันเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

แนวทางที่ 3 การสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับผู้บริโภค แบรนด์สามารถจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้บริโภคได้สัมผัสและทดลองใช้ผลิตภัณฑ์จากวัสดุทางเลือก เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับประสบการณ์และสัมผัสคุณภาพจริงของผลิตภัณฑ์ การจัดเวิร์คช็อปให้ผู้บริโภคได้เรียนรู้กระบวนการผลิตและมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีผสานระหว่างโลกแห่งความเป็นจริงและความเสมือนจริงเข้าด้วยกัน (Augmented Reality) เพื่อสร้างแหล่งข้อมูลที่ช่วยให้ผู้บริโภคเห็นภาพที่ชัดเจนว่าวัสดุทางเลือกที่ใช้เกิดจากอะไรและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร

จึงไม่อาจปฏิเสธได้ว่านวัตกรรมวัสดุทางเลือกเพื่อความยั่งยืนกำลังเปลี่ยนแปลงโฉมหน้าของอุตสาหกรรมแฟชั่น การพัฒนาเหล่านี้ไม่เพียงตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมมากขึ้น แต่ยังเปิดโอกาสให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการออกแบบ การบูรณาการความยั่งยืนเข้ากับการศึกษาด้านการออกแบบแฟชั่นในยุคดิจิทัลเป็นกุญแจสำคัญในการเตรียมความพร้อมให้กับนักออกแบบรุ่นใหม่ที่จะเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมไปสู่อนาคตที่ยั่งยืนมากขึ้น แม้จะมีความท้าทายในการพัฒนาและนำวัสดุทางเลือกมาใช้ในวงกว้าง แต่แนวโน้มในปัจจุบันแสดงให้เห็นว่า ความยั่งยืนไม่ใช่เพียงแค่กระแสชั่วคราว แต่จะกลายเป็นการเปลี่ยนแปลงถาวรในรูปแบบของวิธีการและกระบวนการ ของการออกแบบ การผลิต และการบริโภคแฟชั่น ในการนำแนวคิดนี้ไปปฏิบัติให้เกิดผลจะต้องมุ่งเน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงาม คุณภาพดี และใช้งานได้จริง เพราะจะทำให้ผู้บริโภคเห็นว่าการเลือกผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนไม่จำเป็นต้องแลกกับความสวยงามหรือประโยชน์ใช้สอย นอกจากนี้กิจกรรมส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างเช่น การจัดโครงการรีไซเคิล หรือการแลกเปลี่ยนเสื้อผ้าเก่า จะช่วยให้ผู้บริโภครู้สึกเห็นคุณค่าในการเปลี่ยนมาบริโภคแฟชั่นยั่งยืน อีกทั้งการสร้างชุมชนออนไลน์และออฟไลน์ที่รวบรวมผู้ที่สนใจแฟชั่นยั่งยืนจะช่วยส่งเสริมประสบการณ์ด้านบวก ทำให้ผู้บริโภครู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของการเคลื่อนไหวเพื่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นสิ่งสำคัญในการทำให้แฟชั่นยั่งยืนกลายเป็นมาตรฐานใหม่ของอุตสาหกรรมแฟชั่นในอนาคต ที่มาพร้อมการเรียนรู้และการออกแบบสิ่งใหม่ๆ เพื่อสร้างทางออกต่อวิกฤตสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ปิยพร โยธา. (2563). *ทัศนคติของผู้บริโภค Generation Y ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม (กรณีศึกษากระเป๋า Feitag)* [สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล]. CMMU Digital Archive. https://archive.cm.mahidol.ac.th/handle/123456789/3667

พิมชนก อรุโณประโยชน์. (2566). *กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคในบริบทของการบริโภคที่ยั่งยืน : ศึกษากรณีการฟอกเขียว (Greenwashing) ด้วยการโฆษณา* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์]. TU Digital Collections. https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2023/TU_2023_6301033665_16342_27995.pdf

สิริกาญจน์ แก้วทอง. (2560). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อสินค้าแฟชั่นเพื่อความยั่งยืน.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา]. DSpace Repository. https://buuir.buu.ac.th/xmlui/handle/1234567890/6581

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2567). *“เส้นทางการพัฒนาผ้าทอจากเส้นใยสับปะรด สู่ผลงานนวัตกรรมระดับประเทศ”*. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2568, จาก https:// www.nia.or.th/the-path-to-developing-pineapple-fiber-woven-fabrics-into-innovation-product

Braungart, M., McDonough, W., & Bollinger, A. (2007). Cradle-to-Cradle Design: Creating Healthy Emissions-A Strategy for Eco-Effective Product and System Design. *Journal of Cleaner Production, 15*(13-14), 1337-1348. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.08.003

Central Saint Martins. (2019). Material matters. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2568, จาก http://www.atss.ac.uk/colleges/central-saint-martins/stories/material-matters

Dhanaporn Somboonsith. (2022). *ทำความรู้จักกับ ‘Plant-Based Leather’ หนังทางเลือกจากพืชที่ถูกหยิบมาใช้ในอุตสาหกรรมแฟชั่นมากขึ้น.* สืบค้นเมื่อ 2 เมษายน 2568, จาก https://vogue.co.th/fashion/article/plant-based-leather

Exotic Quixotic. (2566, 2 ตุลาคม.). *ถอดบทสนทนา บทเรียนเรื่องธุรกิจความยั่งยืน กับ ทะเลจร รองเท้าประจำ ปัตตานี.* สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2568, จาก https://www.exoticquixotic.com/stories/tlejourn

Green Network Thailand. (n.d.). Mr.Leaf *บนเส้นทางสู่การเป็น แบรนด์รักษ์โลกเพื่อโลกที่ยั่งยืน*. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม2568,จาก https://www.greennetworkthailand.com/mr-leaf/

Koszewska, M. (2018). Circular Economy — Challenges for the Textile and Clothing Industry. *Autex Research Journal, 18*(4), 337-347. https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/aut-2018-0023/html

Lusty, N., & Richards, H. (2024). Modern slavery legislation and the limits of ethical fashion. *Cultural Studies, 38*(1), 123–142. https://doi.org/10.1080/09502386.2022.2103165

McDonough, W., & Braungart, M. (2002*). Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things (1st ed.).* New York: North Point Press.

Nike. (2018). *What to Know About Nike Flyleather*. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2568, จาก https://about.nike.com/en/newsroom/releases/what-to-know-about-nike-flyleather

Parley. (2025). ADIDAS x PARLEY. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2568, จาก https://parley.tv/initiatives/adidasxparley

Room. (2565). รักษ์โลก ไปกับ Madmatter Studio ธุรกิจแฟชั่นที่เติบโตไปกับความยั่งยืน. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2568, จาก https://room.baanlaesuan.com/279205/design/product-fashion/madmatterstudio

Sofić, J. (2025). Top 20 finalists in Global Change Award 2025 revealed. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2568, จาก https://hmfoundation.com/2025/03/10/top-20-finalists-in-global-change-award-2025-revealed/

Thai Textile. (2561, 3 พฤษภาคม*). TAKTAI นวัตกรรมสอดประสานภูมิปัญญา จากต้นไม้สู่ใยผ้าธรรมชาติ.* สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2568, จาก https://thaitextile.org/th/insign/detail.211.1.0.html

ThaiEurope.net. (2022*). อียูเสนอร่างกฎหมายห่วงโซ่อุปทานธุรกิจยั่งยืน* | EU watch. สืบค้นเมื่อ 2 เมษายน 2568, จาก https://www.bangkokbiznews.com/columnist/1007926

Waste Managed. (2025). *Fashion Waste – 2025 Facts & Statistics*. สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2568, จาก https://www.wastemanaged.co.uk/our-news/retail/fashion-waste-facts-and-statistics/

Zelezny, L. C., & Schultz, P. (2002). Psychology of Promoting Environmentalism: Promoting Environmentalism. *Journal of Social Issues, 56*(3), 365-371. https://doi.org/10.1111/0022-4537.00172

การพัฒนาสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง

Development of Storytelling Media with CapCut Program to Enhance English Reading Comprehension Skills for Grade-7 Students at Thoenwittaya School, Lampang Province

ธนากร แก้วบุญเรือง [1*] และสุดากาญจน์ ปัทมดิลก[2]
Thanagorn Kaewboonruang [1*] and Sudakarn Patamadilok [2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: thanagornk66@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 5883 7591

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อและหาคุณภาพนิทานด้วยแอปฯ CapCut 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิทานภาษาอังกฤษที่สร้างโดยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียน ม.1 ระหว่างก่อนและหลังเรียน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อนิทาน ดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียน ม.1 โรงเรียนเถินวิทยา จำนวน 26 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบกลุ่มอย่างง่าย เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) สื่อนิทานภาษาอังกฤษ 4 เรื่อง 2) แบบทดสอบวัดทักษะการอ่าน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.), การทดสอบ t-test สำหรับกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน และ t-test แบบกลุ่มเดียว ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) สื่อนิทานที่พัฒนาด้วยแอปฯ CapCut ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญว่ามีคุณภาพและความเหมาะสมสูงสุด ($\bar{x}$ = 5.00, S.D. = 0) 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อนิทานในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.49, S.D. = 0.26)

คำสำคัญ: สื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

Abstract

This study aimed to: 1) develop English storytelling media using CapCut; 2) compare the learning outcomes of Grade-7 students in English storytelling media

created using the CapCut application to enhance reading comprehension skills before and after instruction; and 3) examine students' satisfaction with the developed materials. The sample consisted of Grade-7 students and the study utilized: 1) four CapCut-created English storybooks; 2) a reading comprehension test; and 3) a student satisfaction questionnaire. Data were analyzed using mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.), dependent t-test, and one-group analysis. Findings revealed that 1) students' learning achievement significantly improved after using the CapCut-created storytelling media, 2) experts evaluated the developed media as highly appropriate and of high quality ($\bar{X}$= 5.00, S.D.= 0), and 3) students' overall satisfaction with the storytelling media was at the high level ($\bar{X}$= 4.49, S.D. = 0.26).

Keywords: Storytelling Media with CapCut, English Reading Comprehension

บทนำ

การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยเป็นแบบผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ (English as a Foreign Language : EFL) ภาษาอังกฤษจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อโลกก้าวเข้าสู่ยุคของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ซึ่งทำให้เกิดการสื่อสารและการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่สะดวกรวดเร็ว เป็นเหตุให้ภาษาอังกฤษที่เปิดกว้างมากขึ้น เนื่องจากถูกประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในทำงานและการติดต่อสื่อสาร เช่น การเข้าถึงแหล่งข้อมูลองค์ความรู้ระดับสากล การทำงานร่วมกับบุคคลภายนอก อีกทั้งยังนำไปสู่การเข้าใจวัฒนธรรมและประเพณีสากลที่หลากหลาย ภัทราวรรณ กวาวสาม และพระมหาสุริยา แซ่ย่าง (2566) ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดให้การสอนภาษาอังกฤษเป็นสาระการเรียนรู้ที่ทุกคนต้องเรียนในระดับขั้นพื้นฐานเพื่อพัฒนาทักษะทางด้านภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง โดยปรับให้การจัดเรียนการสอนมีความลึกและความเข้มข้นเพิ่มขึ้นในระดับช่วงชั้นหรือรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และนักเรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ กระทรวงศึกษาธิการ (2560) ผลสืบเนื่องจากนโยบายดังกล่าว จึงส่งผลต่อสมรรถนะทางภาษาอังกฤษที่มีต่อความสำคัญอย่างยิ่งในการศึกษาหาความรู้ ทั้งนี้ ในส่วนของทักษะภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน ตามที่ Grabe (2022) ได้ศึกษาพบว่า ทักษะด้านการอ่านค่อนข้างมีบทบาทกับผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ (EFL) มากกว่าด้านอื่นๆ เนื่องด้วยแหล่งองค์ความรู้จากบทความภาษาอังกฤษสามารถพัฒนาในเรื่องของคำศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์พื้นฐานทางภาษาอังกฤษซึ่งจำเป็นต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเป็นอย่างมาก เพราะเป็นเหมือนองค์ความรู้ให้กับทั้งทักษะการฟัง ทักษะการพูด และทักษะการเขียน

จากการสรุปเกี่ยวกับสมรรถนะทางภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะด้านทักษะการอ่าน พบว่ามีการเน้นย้ำในงานวิจัย ตำราเรียน และเอกสารทางวิชาการว่า การสอบวัดความรู้ในสถานศึกษาต่างๆ ของ

ประเทศไทยยังคงให้ความสำคัญกับการอ่านเนื้อหาและการเลือกตอบคำถามเป็นหลัก เช่น วิภาวดี เกียรติสุข (2566 : หน้า 123) ได้ศึกษาและพบว่า การอ่านเป็นทักษะสำคัญที่ช่วยพัฒนาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสร้างความคุ้นชินในการอ่านภาษาอังกฤษช่วยเสริมทักษะทางภาษาและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต Pachina (2020) แม้ว่าในปัจจุบันจะมีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่มุ่งเน้นทักษะการอ่าน แต่จากรายงานของ EF Education First (2022) ที่จัดอันดับทักษะทางภาษาอังกฤษในปี พ.ศ. 2565 พบว่า ประเทศไทยยังอยู่ในระดับท้ายๆ และลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และยังพบว่าด้านทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อการคิดวิเคราะห์ของคนไทยโดยภาพรวมอยู่ในระดับที่ไม่พึงพอใจนัก เมื่อเทียบกับชาติอื่นๆ ที่มีผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ (EFL) เช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญเกื้อ แสงแก้ว (2565) ที่พบว่า นักเรียนไทยยังขาดทักษะในการจับใจความ สรุปแยกแยะข้อเท็จจริง แสดงข้อคิดเห็น และคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยต่างๆ เช่น แรงจูงใจในการเรียนรู้ ความสามารถทางภาษา และความแตกต่างทางวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อความเข้าใจเนื้อเรื่อง Pantito (2020) และ Rungswang and Kosashunhanan (2021) ได้ศึกษาพบว่า การเลือกใช้กลวิธีหรือบทเรียนที่เหมาะสมกับพฤติกรรมและความต้องการของผู้เรียนมีนัยสำคัญต่อพัฒนาการด้านการอ่านอย่างมาก

จากการศึกษาพบว่า มีนักวิชาการได้เสนอแนวทางในการแก้ปัญหาการอ่านไว้หลากหลายรูปแบบ วิธีหนึ่งที่สามารถพัฒนาทักษะการอ่านได้เป็นอย่างดี จากรูปแบบที่น่าสนใจที่มีทั้งรูปภาพ เสียง และการเคลื่อนไหว โดย Wang (2024) และ Kumari (2022) ได้กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีในการสร้างสื่อการเรียนการสอนมีบทบาทสำคัญ โดยเฉพาะแอปพลิเคชันต่างๆ ที่ช่วยในการสร้างและตัดต่อวิดีโอ เช่น แอปพลิเคชัน CapCut ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่มีฟังก์ชันหลากหลาย ใช้งานง่าย และไม่ต้องมีความเชี่ยวชาญทางเทคนิคสูง ผู้สอนสามารถใช้แอปพลิเคชัน CapCut ในการสร้างสื่อนิทานที่มีความน่าสนใจด้วยภาพเคลื่อนไหว เสียง และข้อความประกอบ ทำให้ผู้เรียน มีความสนุกสนานและสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น นอกจากนี้ Smith (2025) ได้กล่าวว่า การใช้สื่อดิจิทัลในการเล่านิทานยังสามารถปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียนแต่ละช่วงวัยได้ดีอีกด้วย จึงเป็นที่มาของการพัฒนาสื่อนิทานโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut ซึ่งการพัฒนาสื่อนิทานสำหรับผู้เรียนเป็นส่วนสำคัญในการเสริมสร้างจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของผู้เรียนในยุคดิจิทัลนี้

ดังนั้น การพัฒนาสื่อนิทานโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนจึงเป็นทางเลือกที่ดีทางหนึ่ง การนำเสนอเนื้อหาการสอนอย่างสร้างสรรค์สามารถทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับการเรียนรู้ได้ดี อีกทั้งยังประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความสนใจของผู้เรียน นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางที่มีประโยชน์สำหรับครูผู้สอนในการนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

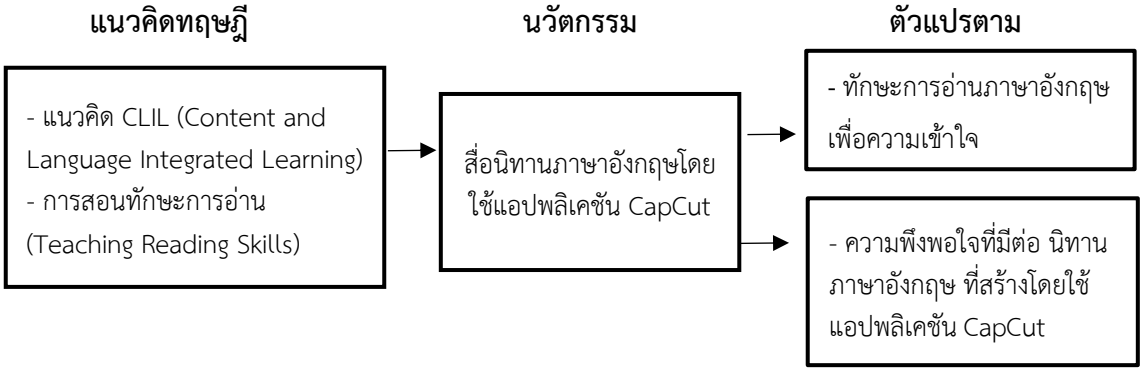
1. พัฒนาสื่อและหาคุณภาพนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิทานภาษาอังกฤษ ที่สร้างโดยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อนิทานภาษาอังกฤษที่สร้างโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut

สมมติฐานของการวิจัย

ส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ เพื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยคะแนนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย เรื่อง “การพัฒนาสื่อนิทานโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง” ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย ซึ่งสรุปกรอบแนวคิดในการวิจัยตาม ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข่อง ผู้วิจัยสามารถสรุปตัวแปรที่ใชในการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาสื่อนิทานโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง กลาวไดดังนี้

1. ตัวแปรต้น คือ การเรียนด้วยสื่อนิทานโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง

2. ตัวแปรตาม คือ ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ และ ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อนิทานภาษาอังกฤษ ที่สร้างโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสอนทักษะการอ่าน (Teaching Reading Skills) หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ โดยประกอบด้วย 3 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ ขั้นก่อนอ่าน (Pre-reading) เพื่อกระตุ้นความสนใจและเชื่อมโยงความรู้เดิม ขั้นระหว่างอ่าน (While-reading) เพื่อฝึกการจับใจความและวิเคราะห์เนื้อหา และขั้นหลังอ่าน (Post-reading) เพื่อสะท้อนความเข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้ ซึ่งช่วยส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการใช้ภาษาที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

2. ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ (Reading Comprehension Skills) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการอ่านและเข้าถึงสาระสำคัญของเนื้อหาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการใช้ทักษะด้านการรู้เนื้อหา (Content), การใช้ภาษาเพื่อการเรียนรู้ (Language for Learning), การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Cognition) และการเชื่อมโยงบริบททางวัฒนธรรม (Culture) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด CLIL (Content and Language Integrated Learning) ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาไปพร้อมกับพัฒนาทักษะภาษาและการคิดผ่านกระบวนการอ่านเชิงลึกอย่างมีความหมาย คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบประเมินทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งเน้นเนื้อหาตามที่กำหนดไว้ โดยผู้วิจัยประเมินจากผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยนักเรียนจะมีผลคะแนนเมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. สื่อนิทาน (Storytelling Media) หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่นำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของนิทานหรือเรื่องเล่า โดยใช้ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และเสียงบรรยายประกอบอย่างมีระบบ เพื่อส่งเสริมความเข้าใจและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน สื่อนี้มุ่งถ่ายทอดเรื่องราวในอดีตที่มีความสัมพันธ์กับวัฒนธรรมและท้องถิ่น เช่น The Magic of Kaew Pong Kham, The Legend of Som Kliang Orange, The Journey of the Horse Carriage และ The Secret of the Chicken Ceramic Bowls ซึ่งแต่ละเรื่องร้อยเรียงเหตุการณ์ในอดีตให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจควบคู่กับการเรียนรู้คุณค่าทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมผ่านภาษาที่เรียบง่ายและน่าสนใจ

4. สื่อนิทานโดยโปรแกรม CapCut หมายถึง สื่อนิทานที่พัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรมตัดต่อวิดีโอ CapCut ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถสร้างและแก้ไขวิดีโอด้วยฟังก์ชันต่างๆ เช่น การตัดต่อวิดีโอ การเพิ่มข้อความเสียงบรรยาย การเพิ่มเอฟเฟกต์ภาพและเสียง เพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบนิทานที่มีความน่าสนใจและช่วยเสริมสร้างทักษะการอ่านและความเข้าใจภาษาอังกฤษของนักเรียน

5. ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ระดับความพอใจและความรู้สึกเชิงบวกของนักเรียนที่มีต่อสื่อนิทานที่พัฒนาด้วยโปรแกรม CapCut ซึ่งประเมินได้จากแบบสอบถาม จำนวน 15 ข้อ แบ่งคำถามออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านการใช้งาน (กำหนดเกณฑ์ความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง ผู้วิจัยได้ดำเนินการ โดยมีประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง จำนวน 93 คน จากจำนวนทั้งสิ้น 3 ห้อง แบ่งเป็น ห้องเสริมศักยภาพวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ห้อง ม.1/1 (จำนวน 26 คน), ห้องเรียนวิทยาการคำนวณ ห้อง ม.1/2 (จำนวน 28 คน) และ ห้องแผนการเรียนปกติ ห้อง ม.1/3 (จำนวน 39 คน) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง จำนวน 26 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มอย่างง่าย (Cluster Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก โดยใช้ห้องเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นหน่วยการสุ่ม จากกลุ่มประชากรจำนวนทั้งสิ้น 3 ห้องข้างต้น ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก้ ตัวแปรต้น คือ การเรียนด้วยสื่อนิทานโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง ตัวแปรตาม คือ ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง และความพึงพอใจ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อ นิทานภาษาอังกฤษ ที่สร้างโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อนิทานภาษาอังกฤษที่พัฒนาขึ้นโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut และเหมาะสมกับระดับการอ่านและความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เนื้อหาจะครอบคลุมคำศัพท์และโครงสร้างประโยคที่ตรงตามหลักสูตรการเรียนแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยใช้ จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ (1) *The Magic of Kaew Pong Kham*, (2) *The Legend of Som Kliang Orange*, (3) *The Journey of the Horse Carriage* และ (4) *The Secret of the Chicken Ceramic Bowls* ซึ่งแต่งเป็นภาษาอังกฤษโดยผู้วิจัย ด้วยการใช้ข้อเท็จจริงทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นเป็นฐานข้อมูลในการดำเนินเรื่อง 2) แบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 2 ชุด ชุดที่ 1 เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ และชุดที่ 2 เป็นแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ นิทานภาษาอังกฤษ ที่สร้างโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut ซึ่งเป็นแบบสอบถามส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ แบ่งคำถามออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านการใช้งาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาวิจัยได้ดำเนินการเก็บและรวบรวมข้อมูล ดังนี้ 1) ศึกษาเอกสารและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการสอน การใช้แอปพลิเคชัน CapCut และการส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ 2) ติดต่อและประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงเรียนเถินวิทยา เพื่อขออนุญาตดำเนินการวิจัย รวมถึงส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์จากผู้บริหารและครูผู้สอน 3) ออกแบบและพัฒนาสื่อนิทานโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut ตามแนวทางที่ได้จากการศึกษาวรรณกรรมและวิเคราะห์ความเหมาะสมกับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 4) สร้างเครื่องมือการวิจัย เช่น แบบสอบถาม แบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยเป็นข้อสอบชุดเดียวกันทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อนิทาน 5) ตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องมือสามารถวัดผลได้ตามวัตถุประสงค์ 6) ทดลองใช้สื่อนิทานที่พัฒนาขึ้นในกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา 7) เก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบก่อนและหลังการใช้สื่อ รวมถึงข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน 8) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัย โดยใช้สถิติที่เหมาะสมในการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังการใช้สื่อ รวมถึงการประเมินผลเชิงคุณภาพ 9) สรุปผลการวิจัย และจัดทำข้อเสนอแนะในการใช้สื่อการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษในอนาคต 10) เขียนรายงานผลการวิจัย และเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบบทความวิชาการ

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การวิจัยแบบเชิงทดลอง (Experimental research) แบบมีกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม และมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One group Pretest - Posttest Design) โดยก่อนดำเนินการวิเคราะห์ผลด้วยสถิติ t-test ผู้วิจัยได้ตรวจสอบการแจกแจงปกติของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการทดสอบเชปิโร-วิลค์ (Shapiro-Wilk Test) ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ($n < 30$) และพบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ จึงสามารถใช้สถิติ t-test ได้อย่างถูกต้องตามสมมติฐานเบื้องต้นของการทดสอบ โดยผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล (Microsoft Office Excel 2019 และ IBM SPSS Statistics 27) ดังนี้ 1) วิเคราะห์ผลการประเมินสื่อนิทานภาษาอังกฤษที่พัฒนาขึ้นโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut โดยใช้แบบประเมินคุณภาพแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Scale) 2. วิเคราะห์ผลการประเมินแบบทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ เกี่ยวกับสื่อนิทานภาษาอังกฤษที่พัฒนาขึ้นโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut นำคะแนนการทดสอบที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เปรียบเทียบผลการทดสอบวัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent) 3. วิเคราะห์ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ นิทานภาษาอังกฤษ ที่สร้างโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCutโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง ผู้วิจัยได้ดำเนินการสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยมีสาระสำคัญ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาสื่อและหาคุณภาพนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยได้สร้างสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 เรื่อง และให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและประเมินคุณภาพความเหมาะสม ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำแบบประเมินประสิทธิภาพของสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ผลปรากฏ ดังนี้

ตาราง 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนาสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน กับนิทานทั้งหมด 4 เรื่อง

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1.	**ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง**	5	0.00	มากที่สุด
2.	**ด้านรูปแบบการนำเสนอ**	5	0.00	มากที่สุด
3.	**ด้านข้อความ และตัวอักษร**	5	0.00	มากที่สุด
4.	**ด้านภาพ สี และปฏิสัมพันธ์**	5	0.00	มากที่สุด
	สรุปผลการประเมินสื่อ ทั้ง 4 ด้าน นิทานทั้งหมด 4 เรื่อง	**5**	**0.00**	**มากที่สุด**

จากตาราง 1 พบว่า ทั้ง 4 ด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยพิจารณาเป็นรายด้านดังนี้ ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$ = 5.00, S.D. = 0) ด้านรูปแบบการนำเสนอ ความเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$ = 5.00, S.D. = 0) ด้านข้อความ และตัวอักษร มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$ = 5.00, S.D. = 0) ด้านภาพ สี และปฏิสัมพันธ์ ความเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$ = 5.00, S.D. = 0)

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิทานภาษาอังกฤษ ที่สร้างโดยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิทานภาษาอังกฤษในภาพรวมกับชุดแบบทดสอบทั้งหมด 30 ข้อ กับนิทานทั้งหมด 4 เรื่องที่สร้างโดยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	df	sig
ก่อนเรียน	26	9.31	2.47	29.742	25	.00*
หลังเรียน	26	21.04	3.64			

หมายเหตุ: คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS
*p < .05

จากตาราง 2 พบว่า การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิทานภาษาอังกฤษ ที่สร้างโดยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 9.31 คะแนน และ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 21.04 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อนิทานภาษาอังกฤษ ที่สร้างโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อนิทานภาษาอังกฤษที่สร้างโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut ผลปรากฏดังตาราง 3 ดังนี้

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพแบบสอบถาม ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1	**ภาพรวมด้านเนื้อหา**	4.56	0.34	มากที่สุด
2	**ภาพรวมด้านการออกแบบ**	4.59	0.31	มากที่สุด
3	**ภาพรวมด้านการใช้งาน**	4.33	0.17	มาก
	ภาพรวมในทุกด้าน	4.49	0.26	มาก

จากตาราง 3 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการพัฒนาสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.49, S.D. = 0.26) เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า ด้านการออกแบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.59, S.D. = 0.31) ด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.56, S.D.= 0.34) และด้านการใช้งาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.17)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง สามารถนำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. การพัฒนาสื่อและหาคุณภาพนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ และสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut อย่างมีลำดับขั้นตอนที่เป็นระบบ โดยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีจากนักการศึกษา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ แล้วดำเนินการสร้างด้วยการกำหนดรูปแบบการเขียนแผนการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่ชัดเจน เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ยังได้พัฒนาและตรวจสอบความถูกต้อง คือ แก้ไขปรับปรุง ตามข้อเสนอแนะของท่านอาจารย์ที่ปรึกษา หลังจากปรับปรุงเรียบร้อย จึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ และพิจารณาความเหมาะสมของการพัฒนาสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการประเมินชนิดแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยภาพรวมการ

พัฒนาสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut มีผลการพิจารณาความเหมาะสมของการแสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนาสื่อนิทานด้วยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเถินวิทยา จังหวัดลำปาง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยภาพรวม มีคุณภาพความเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$ = 5.00, S.D. = 0) จากนั้นจึงนำไปทดลองใช้จริง

2. จากการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิทานภาษาอังกฤษ ที่สร้างโดยแอปพลิเคชัน CapCut เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง *The Magic of Kaew Pong Kham, The Legend of Som Kliang Orange, The Journey of the Horse Carriage* และ *The Secret of the Chicken Ceramic Bowls* หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย ทั้งนี้อาจเกิดจากคุณลักษณะของสื่อนิทานที่ใช้ในการเรียนการสอนซึ่งเป็นตัวแปรต้นของการวิจัย โดยสื่อนิทานที่พัฒนาขึ้นด้วยแอปพลิเคชัน CapCut มีองค์ประกอบด้านมัลติมีเดียที่หลากหลาย เช่น ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย และข้อความประกอบที่สอดคล้องกับระดับภาษาและบริบทท้องถิ่นของผู้เรียน ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจและเพิ่มแรงจูงใจในการอ่าน ทั้งยังส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสหลายช่องทาง (multisensory learning) อันนำไปสู่ความเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งมากขึ้น นอกจากนี้ โครงเรื่องที่ร้อยเรียงจากบริบทจริงของท้องถิ่นยังช่วยเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนกับเนื้อหาใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ โครงเรื่องที่ร้อยเรียงจากบริบทจริงของท้องถิ่นยังช่วยเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนกับเนื้อหาใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Kumari (2022) ที่ระบุว่าการใช้เทคโนโลยีวิดีโอช่วยเพิ่มความมีส่วนร่วมและผลการเรียนรู้ และ Smith (2021) ที่กล่าวว่า สื่อการเล่านิทานดิจิทัลสามารถยกระดับความสามารถด้านการอ่านในกลุ่มผู้เรียนยุคดิจิทัลได้อย่างมีนัยสำคัญ

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อนิทานภาษาอังกฤษที่สร้างโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า เอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดความพึงพอใจ และสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจอย่างเป็นระบบขั้นตอนที่ถูกต้อง มีวิธีการการพัฒนาและตรวจสอบ คือ ได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา เมื่อปรับปรุงแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินความเหมาะสม จำนวน 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินประเมินความเหมาะสม ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 26 คน เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า ด้านการออกแบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านการใช้งาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับสมลักษณ์ เลี้ยงประยูร, วรรณทิวา เชียงตุง และสมลักษณ์ จันทรมาศ (2564) ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสือเสริมการอ่านภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้นิทาน

พื้นบ้านของกลุ่มชาติพันธุ์ในอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อหนังสือเสริมการอ่านภาษาอังกฤษ โดยใช้นิทานพื้นบ้านของกลุ่มชาติพันธุ์ในอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงรายมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.03 อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรพัฒนาและปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ นำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ประเภทสื่อนิทานที่สร้างด้วยแอปพลิเคชัน CapCut ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยอาจเพิ่มองค์ประกอบที่ช่วยเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ เช่น คำบรรยาย (subtitles) แบบอินเตอร์แอคทีฟ

1.2 ผู้สอนควรขยายผลไปยังระดับชั้นอื่นและกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย นำแนวทางการพัฒนาสื่อนิทานไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนระดับชั้นอื่นหรือกลุ่มนักเรียนที่มีพื้นฐานทางภาษาอังกฤษแตกต่างกัน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของสื่อในบริบทที่กว้างขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อนิทานดิจิทัลกับสื่อการเรียนรู้ประเภทอื่น วิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสื่อนิทานที่พัฒนาโดยใช้แอปพลิเคชัน CapCut กับสื่อประเภทอื่น เช่น หนังสือเรียนปกติ เกมการเรียนรู้ หรือวิดีโอการสอน เพื่อวิเคราะห์ว่าสื่อแบบใดส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนมากที่สุด

2.2 ควรมีการพัฒนาสื่อนิทานแบบอินเตอร์แอคทีฟเพื่อส่งเสริมการอ่านภาษาอังกฤษ – วิจัยเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาสื่อนิทานที่มีองค์ประกอบอินเตอร์แอคทีฟ เช่น คำถามตอบโต้ เสียงบรรยาย หรือเกมเสริมทักษะภายในเนื้อเรื่อง เพื่อตรวจสอบว่าการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาจะช่วยเพิ่มความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนได้มากขึ้นหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2544*). กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.* หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กรุงเทพ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพ. กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560*). สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ. ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กรุงเทพ.* กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

ขวัญเกื้อ แสงแก้ว. (2565). การพัฒนาสื่อส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรสาคร สมุทรสงคราม. *วารสารนวัตกรรมการจัดการศึกษาและการวิจัย, 4*(2), 94-106.

ปกรณ์ ประจันบาน. (2552). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์.* พิษณุโลก: รัตนสุวรรณการพิมพ์.

ภัทราวรรณ กวาวสาม และพระมหาสุริยา แซ่ย่าง. (2566). การศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนิสิตวิทยาลัยสงฆ์เชียงราย. *วารสารนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย, 5*(2), 439-444.

วิภาวดี เกียรติสุข. (2566). *การพัฒนาสมรรถนะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนไทย* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
สมลักษณ์ เลี้ยงประยูร, วรรณทิวา เชียงตุง, & สมลักษณ์ จันทร มาศ. (2021). การพัฒนาหนังสือเสริมการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้นิทานพื้นบ้านของกลุ่มชาติพันธุ์ในอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย. วารสาร มังรายสาร, 9(2), 1-14.

อมร ธนาชัยกาจร. (2566). *การใช้วิธีสอนอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ด็อค (MIA) ร่วมกับการ์ตูนชาดกเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยสงฆ์พุทธชินราช มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย*(วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

CapCut. (2024). *Free all-in-one video editor for everyone to create anything anywhere.* Retrieved from the website https://www.capcut.com/

EF Education First. (2022). *EF English Proficiency Index 2022: A Ranking of 111 Countries and Regions by English Skills*. [Online], Retrieved May 20, 2024, from https://t.ly/4Gll

Grabe, W. (2022). *Reading in a Second Language: Moving from Theory to Practice* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Kumari, R. (2022). *Integrating technology in education: The impact of video editing applications on learning engagement.* Oxford Education Press.

Pachina, E. (2020). *The Importance of Reading in Language Acquisition. International TEFL and TESOL Training. Retrieved* May 25, 2024, from https://t.ly/-1Vz

Pantito, B. (2020). Development of Teaching Critical Reading Skills Through Reading Strategies for Enhancing Readers Based Linguistics Synthesis. *Mahachula Academic Journal, 7*(2), 330–342.

Rungswang, T., และ Kosashunhanan, P. (2021*). Effective reading strategies for EFL learners: A cognitive and behavioral approach*. Bangkok University Press.

Smith, J. (2021). *Digital storytelling in education: Enhancing literacy and creativity with technology.* University of North Georgia Press.

Smith, A. (2025). *Cross-cultural storytelling in English language teaching (Doctoral dissertation).* New York: Columbia University.

Wang, Y. (2024). *Enhancing comprehension through illustrated storytelling (Doctoral dissertation).* Beijing: Peking University

การส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ระหว่างภาคีเครือข่ายกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง

PROMOTING PARTICIPATORY LEARNING MANAGEMENT BETWEEN NETWORK PARTNERS AND SANPATONG DISTRICT LEARNING ENCOURAGEMENT CENTER

กนกนุช ธยาน์[1*] พนมพร จันทรปัญญา[2] และรตนภูมิ โนสุ[3]
Kanoknuch Taya[1*] Panomporn Chantarapanya[2] and Ratanaphom Nosu [3]

[1,2,3]มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2,3]The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: kanoknuch.arm@gmail.com โทรศัพท์ 09 7357 8623

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มุ่งศึกษาสภาพการมีส่วนร่วมระหว่างภาคีเครือข่ายในการจัดการเรียนรู้ของศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตองโดยใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสาน เก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามจากตัวแทนภาคีเครือข่าย 14 คน ซึ่งประกอบด้วย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานราชการ และสถานศึกษาในพื้นที่อำเภอสันป่าตอง และการสัมภาษณ์เชิงลึก ตัวแทนจากหน่วยงานภาคีเครือข่ายที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า สภาพการมีส่วนร่วมโดยรวมอยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.15, S.D. = 0.76) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.75, S.D. = 0.75) รองลงมาคือด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.27, S.D. = 0.87) ด้านการมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ อยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.09, S.D. = 0.90) และด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผล มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับน้อยที่สุด ($\bar{x}$ = 1.48, S.D. = 0.53) แนวทางการพัฒนาการมีส่วนร่วมที่เสนอแนะประกอบด้วย การจัดประชุมวางแผนร่วมกันเป็นประจำทุกไตรมาส การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา ชุมชน และหน่วยงานราชการในพื้นที่ การจัดเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ การพัฒนาช่องทางการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เช่น กลุ่มไลน์ผู้ประสานงาน และการบูรณาการการจัดกิจกรรมร่วมกันระหว่างหน่วยงานเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง

คำสำคัญ: การมีส่วนร่วม การจัดการเรียนรู้ ภาคีเครือข่าย ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้

Abstract

This study aimed to investigate the participatory state between network partners and San Pa Tong District Learning Promotion Center in learning management. This mixed-methods research collected data using questionnaires from 14 network partner representatives and in-depth interviews. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and content analysis.

The results revealed that the overall state of participation was at a low level ($\bar{x}$ = 2.15, S.D. = 0.76). When considering each aspect, participation in implementation had the highest mean at a moderate level ($\bar{x}$ = 2.75, S.D. = 0.75), followed by participation in decision-making at a moderate level ($\bar{x}$ = 2.27, S.D. = 0.87), participation in benefits at a low level ($\bar{x}$ = 2.09, S.D. = 0.90), and participation in evaluation had the lowest mean at the lowest level ($\bar{x}$ = 1.48, S.D. = 0.53). The suggested guidelines for developing participation include organizing joint planning meetings quarterly, establishing cooperative networks between educational institutions, communities, and government agencies in the area, regularly organizing forums for exchanging opinions, developing effective communication channels such as a coordinator LINE group, and integrating joint activities between agencies to genuinely respond to community needs.

Keywords: Participation, Learning Management, Network Partners, Learning Promotion Center

บทนำ

การเรียนรู้ตลอดชีวิตเป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของสังคมไทยที่กำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการเรียนรู้ พ.ศ. 2566 ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตองจึงเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อให้บริการทางการศึกษาแก่ประชาชนทุกช่วงวัย โดยเฉพาะผู้ที่ไม่ได้รับการศึกษาในสถานศึกษา ผู้ที่พ้นวัยที่จะศึกษาในสถานศึกษา หรือผู้อยู่ในพื้นที่ห่างไกลหรือทุรกันดาร

ในบริบทของอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตองมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้ทั้งการเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง และการเรียนรู้เพื่อคุณวุฒิตามระดับ ตามมาตรา 6 ของพระราชบัญญัติส่งเสริมการเรียนรู้ พ.ศ. 2566 เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสร้างโอกาสทางการศึกษา อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่า การมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในการจัดการเรียนรู้ยังมีข้อจำกัดและอุปสรรคในหลายประการ โดยเฉพาะในด้าน

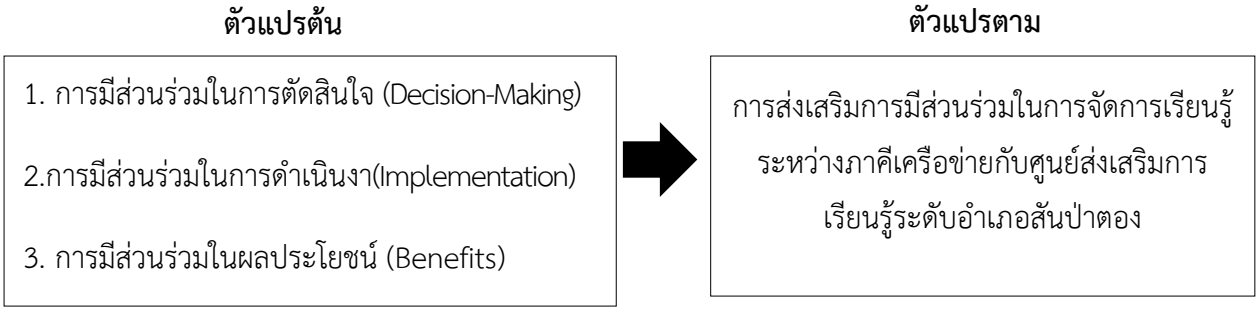
การประสานงาน การแลกเปลี่ยนทรัพยากร และการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการจัดการเรียนรู้การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาสภาพการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ระหว่างภาคีเครือข่ายกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง ตามมาตรา 22 ของพระราชบัญญัติส่งเสริมการเรียนรู้ พ.ศ. 2566 ที่กำหนดให้หน่วยจัดการเรียนรู้สร้างการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนและสังคม รวมทั้งร่วมมือกับผู้ชำนาญการในภูมิปัญญาท้องถิ่น ภาคีเครือข่าย และสถานศึกษา ในการส่งเสริมการเรียนรู้ การถ่ายทอดประสบการณ์ความรู้ หรือภูมิปัญญาให้แก่ผู้เรียนหรือประชาชน โดยใช้กรอบแนวคิดการมีส่วนร่วมของ Cohen and Uphoff (1980) ซึ่งแบ่งลักษณะการมีส่วนร่วมออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการประเมินผล ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในการจัดการเรียนรู้ร่วมกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่อย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ระหว่างภาคีเครือข่ายกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ใช้แนวคิดการมีส่วนร่วมตามทฤษฎีของ Cohen and Uphoff (1980) ซึ่งได้แบ่งลักษณะการมีส่วนร่วมออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1. การมีส่วนร่วม หมายถึง กระบวนการที่ภาคีเครือข่ายเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้ของศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง ใน 4 ด้าน ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการประเมินผล

2. การจัดการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการวางแผน ดำเนินการ และประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นโดยศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนและประชาชนในพื้นที่

3. ภาคีเครือข่าย หมายถึง หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถานศึกษา ชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่นในอำเภอสันป่าตองที่มีความเกี่ยวข้องและมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ของศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง

4. ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอ หมายถึง ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตองที่ดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้กับประชาชนในพื้นที่อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้แทนจากภาคีเครือข่ายในอำเภอสันป่าตองที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ของศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ ผู้แทนจากภาคีเครือข่ายในอำเภอสันป่าตอง จำนวน 14 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเชิงคุณภาพใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้แทนจากภาคีเครือข่ายที่มีประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง

ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้คือ การวิเคราะห์สภาพการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในการจัดการเรียนรู้ของศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1.การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision-Making) 2.การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน (Implementation) 3. การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ (Benefits) 4.การมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Evaluation)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ระหว่างภาคีเครือข่ายกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert’s Five Rating scale อ้างถึงในบุญชม ศรีสะอาด, 2560, น. 121-135)

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน ปัญหา และแนวทางการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.65 ขึ้นไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ขอหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทิร์นเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจากหน่วยงานภาคีเครือข่าย

ส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มประชากร จำนวน 14 ฉบับ พร้อมชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยและกำหนดระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

นัดหมายและดำเนินการสัมภาษณ์ภาคีเครือข่าย ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด

รวบรวมแบบสอบถามและข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ผล

การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยการจัดกลุ่มข้อมูล การตีความ และการสรุปประเด็นสำคัญตามวัตถุประสงค์การวิจัย

ผลการวิจัย

ผลการศึกษา

ตอนที่ 1. สภาพการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ระหว่างภาคีเครือข่ายกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง

ตาราง 1 สภาพการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ระหว่างภาคีเครือข่ายกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง โดยรวม

ข้อที่	รายการ	สภาพการมีส่วนร่วมฯ		แปลผล
		μ	σ	
1	ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision-Making)	2.27	0.87	น้อย
2	ด้านการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน (Implementation)	2.75	0.75	ปานกลาง
3	ด้านการมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ (Benefits)	2.09	0.90	น้อย
4	ด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Evaluation)	1.48	0.53	น้อยที่สุด
	รวม	**2.15**	**0.76**	**น้อย**

จากตาราง 1 พบว่าสภาพการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ระหว่างภาคีเครือข่ายกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง โดยรวม อยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.15, S.D. = 0.76) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงไปต่ำได้แก่ ด้านการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน (Implementation) สูงที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.75, S.D. = 0.75) รองลงมา คือ ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision-Making) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.27, S.D. = 0.87) และด้านการมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ (Benefits) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.09, S.D. = 0.90) ตามลำดับ ส่วนด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Evaluation) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อยที่สุด ($\bar{x}$ = 1.48, S.D. = 0.53) ต่ำที่สุด

1.1 ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision-Making)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจอยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.27, S.D. = 0.87) โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การมีส่วนร่วมในการประชุมวางแผนการจัดการศึกษา ($\bar{x}$ = 2.54, S.D. = 1.02) และการมีส่วนร่วมในการวางแผนและตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี ($\bar{x}$ = 2.50, S.D. = 0.85) ส่วนประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การมีส่วนร่วมในการกำหนดวิสัยทัศน์/เป้าหมายการจัดการศึกษา ($\bar{x}$ = 1.57, S.D. = 0.51)

1.2 ด้านการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน (Implementation)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การมีส่วนร่วมในการดำเนินงานอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 2.75, S.D. = 0.75) โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การมีส่วนร่วมในการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานกับศูนย์ฯ ($\bar{x}$ = 3.36, S.D. = 0.93) และการมีส่วนร่วมในการประสานความร่วมมือระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับศูนย์ฯ ($\bar{x}$ = 3.36, S.D. = 0.84) ส่วนประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การมีส่วนร่วมในการประสานความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการต่างๆ กับศูนย์ฯ ($\bar{x}$ = 1.86, S.D. = 0.53)

1.3 ด้านการมีส่วนร่วมในผลประโยชน์ (Benefits)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์อยู่ในระดับน้อย ($\bar{x}$ = 2.09, S.D. = 0.90) โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การมีส่วนร่วมในการสนับสนุนหรือระดมงบประมาณและทรัพยากรต่างๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{x}$ = 2.64, S.D. = 0.84) ส่วนประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การมีส่วนร่วมในการบริหารบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการบริหารหลักสูตร ($\bar{x}$ = 1.71, S.D. = 0.73)

1.4 ด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผล (Evaluation)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การมีส่วนร่วมในการประเมินผลอยู่ในระดับน้อยที่สุด ($\bar{x}$ = 1.48, S.D. = 0.53) โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การมีส่วนร่วมในการให้ข้อคิด เสนอแนะการนิเทศติดตามและประเมินผลกิจกรรม ($\bar{x}$ = 1.57, S.D. = 0.65) การมีส่วนร่วมในการวางแผนการนิเทศติดตามและประเมินผลกิจกรรม ($\bar{x}$ = 1.57, S.D. = 0.51) และการมีส่วนร่วมในการเป็นคณะทำงานนิเทศ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานกิจกรรม ($\bar{x}$ = 1.57, S.D. = 0.51) ส่วนประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การมีส่วนร่วมในการจัดทำรายงานการนิเทศ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนงาน/โครงการ/กิจกรรม ($\bar{x}$ = 1.36, S.D. = 0.50)

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้แทนภาคีเครือข่ายเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ร่วมกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

2.1 สถานการณ์การมีส่วนร่วมในปัจจุบัน

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า บทบาทและหน้าที่ในการจัดการเรียนรู้ร่วมกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง ได้แก่ การร่วมเป็นวิทยากรให้ความรู้ การร่วมจัดโครงการ/กิจกรรมอบรมให้ความรู้ กิจกรรมพัฒนาอาชีพแก่นักศึกษาและประชาชน การจัดกิจกรรมศึกษาดูงานร่วมกันการรับผิดชอบโครงการงดเหล้าเข้าพรรษาร่วมกัน การร่วมจัดนิทรรศการ การเป็นคณะกรรมการ พชอ. อำเภอสันป่าตอง การสนับสนุนสถานที่ในการฝึกอาชีพให้กับประชาชนในพื้นที่ และการร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องประเมินสถานศึกษา

รูปแบบความร่วมมือที่ผ่านมาส่วนมากเป็นในเรื่องของการสนับสนุนวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน การประชาสัมพันธ์ และการสนับสนุนสถานที่/อุปกรณ์ โดยจำนวนครั้งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ส่วนมากประมาณ 1-3 ครั้งต่อปี

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ดำเนินการร่วมกันที่ผ่านมา ส่วนมากเป็นการจัดนิทรรศการ การพัฒนาอาชีพ และการส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนมากมีมุมมองว่าความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันประสบความสำเร็จในระดับมาก

2.2 ความต้องการการมีส่วนร่วมในอนาคต

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนมากต้องการให้มีการพัฒนาและส่งเสริมการมีส่วนร่วมร่วมกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง ในรูปแบบการวางแผนร่วมกัน การจัดกิจกรรมร่วมกัน การแลกเปลี่ยนทรัพยากร (บุคลากร วัสดุ อุปกรณ์ งบประมาณ) การประเมินผลร่วมกัน การพัฒนาหลักสูตรร่วมกัน และการกำหนดนโยบายร่วมกัน นอกจากนี้ ผู้ให้สัมภาษณ์ยังต้องการให้มีการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วม ได้แก่ การวางแผนในการจัดกิจกรรมร่วมกัน การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา ชุมชน และหน่วยงานราชการในพื้นที่ การจัดเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเป็นประจำทุกภาคเรียน การจัดทำฐานข้อมูลร่วมกันเพื่อการศึกษาในอนาคต และการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนศึกษาแหล่งเรียนรู้ตามฐานข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนมากสนใจจะร่วมดำเนินการจัดการเรียนรู้ในอนาคตในเรื่องกิจกรรมพัฒนาคุณภาพผู้เรียน กิจกรรมพัฒนาทักษะชีวิต กิจกรรมส่งเสริมอาชีพ และกิจกรรมแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยมีความเห็นว่าความถี่ในการร่วมมือที่เหมาะสม คือ ตามความจำเป็นของกิจกรรม และไตรมาสละ 1 ครั้ง

2.3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนมากมองว่าปัญหาและอุปสรรคที่พบในการดำเนินงานร่วมกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง คือ การสื่อสารและการประสานงาน และเวลาในการดำเนินกิจกรรม ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาและอุปสรรค ได้แก่ 1) ควรมีการจัดประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนการจัดกิจกรรมในแต่ละปีงบประมาณ 2) ควรมีการบูรณาการในการจัดกิจกรรมร่วมกัน 3) ควรสร้างช่องทางการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างหน่วยงาน เช่น กลุ่มไลน์ผู้ประสานงาน 4) ควรประสานงานเรื่องงบประมาณกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทำงานร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อบรรจุแผนการจัดกิจกรรมลงในแผนพัฒนาการศึกษา

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาความร่วมมือ ได้แก่ 1) ควรติดต่อประสานงานกันและร่วมมือกันจัดทำแผนการจัดกิจกรรมของแต่ละปีงบประมาณ/ตามไตรมาส 2) ควรจัดตั้งคณะกรรมการจากหน่วยงานราชการในพื้นที่อำเภอสันป่าตอง 3) ควรส่งแผนการจัดกิจกรรมพัฒนาอาชีพให้เกษตรอำเภอทราบเพื่อต่อยอดการจัดตั้งกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในกลุ่มเป้าหมายที่ผ่านการฝึกอาชีพ 4) ควรมีการจัดแหล่งเรียนรู้ในพื้นที่ 5) ควรจัดให้มีการประชุมร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ

รูปแบบการมีส่วนร่วมที่ผู้ให้สัมภาษณ์คิดว่าจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อชุมชนและประชาชนในอำเภอสันป่าตอง คือ การมีส่วนร่วมในการวางแผนร่วมกัน การร่วมมือกันของหน่วยงานราชการภาครัฐ

ในการจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนอำเภอสันป่าตอง การจัดตั้งสภาที่มีตัวแทนจากทุกภาคส่วนให้มีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทางและนโยบายการศึกษาของศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง และรูปแบบเครือข่ายการเรียนรู้บูรณาการ

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่า สภาพการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ระหว่างภาคีเครือข่ายกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตองโดยรวมอยู่ในระดับน้อย เนื่องจากข้อจำกัดด้านการสื่อสารและการประสานงานระหว่างหน่วยงาน ขาดการมีส่วนร่วมในระดับนโยบายและการประเมินผล และรูปแบบความร่วมมือที่เกิดขึ้นยังไม่ครอบคลุมทั้ง 4 ด้านตามแนวคิดของ Cohen and Uphoff ซึ่งเน้นเพียงการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จารุวรรณ พลเยี่ยม (2558) ที่ศึกษาการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของภาคีเครือข่ายศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม และพบว่าการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายอยู่ในระดับน้อย

เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากภาคีเครือข่ายมีบทบาทในการร่วมกิจกรรมและการสนับสนุนทรัพยากรในการดำเนินงานมากกว่าการมีส่วนร่วมในด้านอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิมลรัตน์ บุญชู (2560) ที่พบว่าการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานของภาคีเครือข่ายในการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าด้านอื่นๆ
ส่วนด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผลมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด อยู่ในระดับน้อยที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการขาดกระบวนการและกลไกในการเปิดโอกาสให้ภาคีเครือข่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินผลอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพร สมพรมทิพย์ (2561) ที่พบว่าการมีส่วนร่วมในการประเมินผลเป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด และมีข้อเสนอแนะให้มีการพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วมในการประเมินผลให้มากขึ้น

จากผลการสัมภาษณ์พบว่า ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญในการมีส่วนร่วมคือ การสื่อสารและการประสานงาน และเวลาในการดำเนินกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรี พรมแดน (2559) ที่พบว่าปัญหาด้านการสื่อสารและการประสานงานเป็นอุปสรรคสำคัญในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการจัดการศึกษา ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการมีส่วนร่วม ได้แก่ การจัดประชุมร่วมกัน การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ การจัดเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสร้างช่องทางการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และการบูรณาการการจัดกิจกรรมร่วมกัน สอดคล้องกับแนวคิดของ Cohen and Uphoff (1980) ที่เสนอว่าการมีส่วนร่วมที่มีประสิทธิภาพต้องครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน คือ การตัดสินใจ การดำเนินงาน การรับผลประโยชน์ และการประเมินผล

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง ควรสร้างกลไกและกระบวนการในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายให้ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน โดยเฉพาะด้านการประเมินผลซึ่งมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด

1.2 ควรจัดให้มีการประชุมวางแผนร่วมกันระหว่างศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตองกับภาคีเครือข่ายเป็นประจำทุกปีงบประมาณหรือทุกไตรมาส เพื่อกำหนดเป้าหมาย วางแผน และติดตามการดำเนินงานร่วมกัน

1.3 ควรพัฒนาระบบการสื่อสารและการประสานงานที่มีประสิทธิภาพระหว่างศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตองกับภาคีเครือข่าย การพัฒนาระบบฐานข้อมูลร่วมกัน เป็นต้น

1.4 ควรส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและวิสัยทัศน์ของศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอสันป่าตอง เช่น การแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการเรียนรู้ ที่มีตัวแทนจากทุกภาคส่วนในการกำหนดทิศทางและนโยบายการศึกษา

1.5 ควรพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการและการแลกเปลี่ยนทรัพยากรระหว่างหน่วยงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยและพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ระหว่างภาคีเครือข่ายกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอที่สอดคล้องกับบริบทและความต้องการของชุมชน

2.2 ควรมีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) เพื่อพัฒนาการมีส่วนร่วมในการประเมินผลระหว่างภาคีเครือข่ายกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอ

2.3 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการจัดการเรียนรู้ระดับอำเภอ

2.4 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบรูปแบบการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ระหว่างภาคีเครือข่ายกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอในพื้นที่ต่างๆ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นต้นแบบที่เหมาะสมกับบริบทของแต่ละพื้นที่

2.5 ควรมีการศึกษาผลกระทบของการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ระหว่างภาคีเครือข่ายกับศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอที่มีต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

จารุวรรณ พลเยี่ยม. (2558). การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของภาคีเครือข่ายศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม. *วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 12*(59), 125-133.

พัชรี พรมแดน. (2559). *การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือในการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยระดับอำเภอ: กรณีศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).

วิมลรัตน์ บุญชู. (2560). รูปแบบการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยในเขตภาคเหนือตอนบน. *วารสารการศึกษาตลอดชีวิต, 4*(1), 45-57.

สมพร สมพรมทิพย์. (2561). *แนวทางการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตภาคเหนือ.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎี บัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579.* กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2562). *การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรทัย ก๊กผล. (2559). *คู่คิด คู่มือการมีส่วนร่วมของประชาชน สำหรับนักบริหารท้องถิ่น.* กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า.

Cohen, J.M., & Uphoff, N.T. (1980). Participation's place in rural development: Seeking clarity through specificity. *World Development, 8*(3), 213-235.

Pretty, J.N. (1995). Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development, 23*(8), 1247-1263.

การศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

A Study of the Competencies of School Administrators in the Generative Artificial Intelligence Era under the Office of Phitsanulok Primary Educational Service Area 2

วิจิตรา จันทร์คูณยงค์[1*] ภาสกร เรืองรอง[2] และเอกสิทธิ์ เทียมแก้ว[3]
Wijittra Jankunyong[1*] Passkorn Roungrong[2] and Ekkasitt Tiamkaew[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2,3]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: wijittraj66@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 7130 6892

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 วิธีดำเนินการวิจัยการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 98 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ผลการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ในภาพรวม พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ซึ่งด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการพัฒนาตนเอง อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการทำงานเป็นทีม อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ผู้บริหารสถานศึกษา สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา ยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง

Abstract

This research aimed to study the competencies of school administrators in the Generative Artificial Intelligence era under the Office of Phitsanulok Primary Educational Service Area 2. The research methodology involved studying the competencies of school administrators in this context. The target group consisted of 98 school administrators

under the jurisdiction of the Office of Phitsanulok Primary Educational Service Area 2, selected through purposive sampling. Data were collected using a questionnaire designed with a 5-point Likert scale. The data were analyzed using mean and standard deviation. The research findings revealed that, overall, the competencies of school administrators in the Generative Artificial Intelligence era were rated at a high level. The competency with the highest average score was self-development, which was at the highest level. The competency with the lowest average score was teamwork, which was rated at a high level.

Keywords: School administrators, administrative competencies, generative artificial intelligence

บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้พัฒนาไปสู่ระดับที่สามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้จากข้อมูลต้นแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพ เสียง หรือแม้กระทั่งแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหา ทำให้สังคมเข้าสู่สิ่งที่เรียกว่า “ยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง” ซึ่งเป็นยุคที่เทคโนโลยีไม่ใช่เพียงแค่เครื่องมือสำหรับการประมวลผลหรือการสนับสนุนการทำงานเท่านั้น แต่ยังเป็น “ผู้ร่วมคิด” และ “ผู้ร่วมสร้าง” ที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนการเรียนรู้และการบริหารจัดการอย่างลึกซึ้ง ภายใต้บริบทเช่นนี้ บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาย่อมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ผู้บริหารมิใช่เพียงผู้ควบคุมดูแลการบริหารงานทั่วไปในโรงเรียน แต่ต้องมีสมรรถนะที่สามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาได้อย่างสร้างสรรค์และมีวิสัยทัศน์

เมื่อพิจารณาถึงสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาตามกรอบของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (พ.ศ. 2548) ซึ่งประกอบด้วย การมุ่งผลสัมฤทธิ์ การบริการที่ดี การพัฒนาตนเอง และการทำงานเป็นทีม จะเห็นได้ว่าสมรรถนะเหล่านี้มีความเชื่อมโยงอย่างแนบแน่นกับความสามารถที่จำเป็นในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง ผู้บริหารที่มีสมรรถนะด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ย่อมสามารถกำหนดทิศทางของการจัดการศึกษาให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยนำ AI มาใช้ในการวางแผน วิเคราะห์ข้อมูล และประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนสมรรถนะด้านการบริการที่ดี จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้เรียน ผู้ปกครอง และชุมชนได้อย่างเหมาะสม ด้วยการใช้เทคโนโลยีสื่อสารและการบริหารที่ชาญฉลาด ขณะเดียวกัน สมรรถนะด้านการพัฒนาตนเองถือเป็นหัวใจสำคัญของการอยู่รอดในยุค AI เพราะผู้บริหารจำเป็นต้องเรียนรู้ ปรับตัว และเปิดรับนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ โดยเฉพาะเทคโนโลยีดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่วนสมรรถนะด้านการทำงานเป็นทีม เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้าง

เครือข่ายความร่วมมือทั้งภายในโรงเรียนและภายนอกองค์กร เพื่อร่วมกันออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษาในบริบทของโลกยุคใหม่

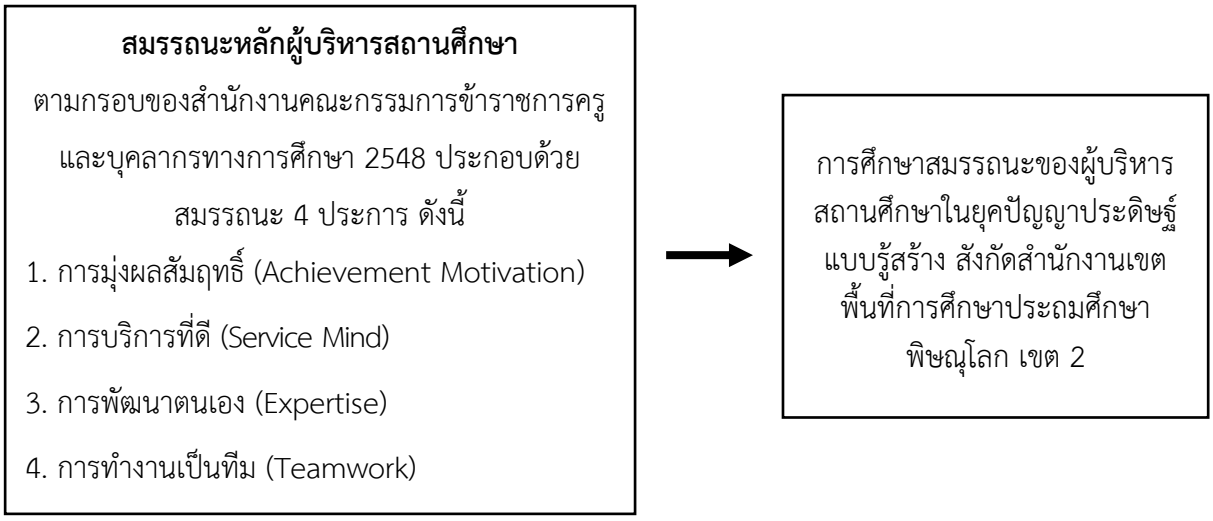
จากสถานการณ์ดังกล่าว วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่งในการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 เพื่อนำผลวิจัยไปใช้ในการวางแผนการส่งเสริมและพัฒนาผู้บริหารให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และพร้อมเผชิญกับความท้าทายในอนาคต โดยมุ่งเน้นในพื้นที่ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ซึ่งเป็นบริบทเฉพาะที่มีความหลากหลายทางด้านบริหารจัดการและความพร้อมด้านทรัพยากร

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง ผู้วิจัยนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สมรรถนะ หมายถึง พฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ ความสามารถในการเข้าใจและใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ความคิดเชิงวิพากษ์ การใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจอย่างแม่นยำ การส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้ในองค์กร และการพัฒนาภาวะผู้นำที่เน้นความร่วมมือ ความยืดหยุ่น และจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี

2. สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะเฉพาะตัวที่ผู้บริหารต้องมีเพื่อสามารถปฏิบัติหน้าที่ในการบริหารสถานศึกษาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่ ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะ ซึ่งไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือในการประมวลผลข้อมูล แต่สามารถ “สร้างสรรค์” เนื้อหา ความคิด และองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้ เช่น การสร้างข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ โมเดลข้อมูล หรือแนวทางแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับบริบทของผู้ใช้

3. ผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

4. ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง หรือ Generative AI เป็นแขนงหนึ่งของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ที่มุ่งเน้นการ “สร้าง” ข้อมูลใหม่ขึ้นมาโดยอิงจากรูปแบบของข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ โค้ด หรือโมเดลจำลองต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ AI ไม่เพียงแค่ "ตอบสนอง" หรือ "ประมวลผล" ตามข้อมูลที่มีอยู่ แต่สามารถ "สร้างสรรค์" สิ่งใหม่อย่างมีความคิดสร้างสรรค์และใกล้เคียงกับมนุษย์

รากฐานของ Generative AI เริ่มต้นจากการพัฒนาเทคนิค machine learning โดยเฉพาะ deep learning ที่สามารถเรียนรู้จากข้อมูลจำนวนมาก ต่อมาได้มีการพัฒนาโมเดลเชิงลึก เช่น Recurrent Neural Networks (RNNs) และ Convolutional Neural Networks (CNNs) ซึ่งช่วยในการประมวลผลข้อมูลที่มีลักษณะต่อเนื่อง เช่น ภาษาและภาพ

กระทั่งในปี 2014 นักวิจัย Ian Goodfellow และคณะ ได้พัฒนาแนวคิดของ Generative Adversarial Networks (GANs) ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญของ Generative AI โดยใช้ระบบ "สองฝ่าย" คือผู้สร้าง (Generator) และผู้ตรวจสอบ (Discriminator) มาฝึกแข่งขันกัน ทำให้ AI สามารถสร้างข้อมูลใหม่ที่เหมือนจริงได้อย่างน่าทึ่ง แนวคิดนี้ได้จุดประกายการพัฒนา AI ที่สามารถสร้างภาพ เสียง และวิดีโอที่ไม่เคยมีมาก่อน

หลังจากนั้น ในช่วงปี 2017 มีการพัฒนาโมเดล Transformer โดย Google ซึ่งกลายเป็นพื้นฐานของโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Models: LLMs) ที่เราเห็นในปัจจุบัน เช่น GPT (Generative Pre-trained Transformer) ซึ่งพัฒนาโดยบริษัท OpenAI โดย GPT-2 ที่เปิดตัวในปี 2019 ได้รับความสนใจอย่างมากจากความสามารถในการสร้างข้อความที่ต่อเนื่องและมีความเข้าใจเชิงบริบท ความสำเร็จที่แท้จริงของ Generative AI เกิดขึ้นเมื่อ ChatGPT ซึ่งใช้โมเดล GPT-3.5 และต่อมา GPT-4 เปิดตัวต่อสาธารณชนในปี 2022–2023 ซึ่งสามารถสื่อสารกับมนุษย์ได้อย่างลื่นไหล มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในหลากหลายสาขา ทั้งการศึกษา ธุรกิจ การเขียนโปรแกรม

และงานศิลปะ ปัจจุบัน Generative AI กำลังกลายเป็นเทคโนโลยีหลักที่เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต การเรียนรู้ และการทำงานของมนุษย์อย่างลึกซึ้ง และมีแนวโน้มที่จะพัฒนาอย่างต่อเนื่องควบคู่กับการพิจารณาด้านจริยธรรม ความโปร่งใส และการใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบ

5. ยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง หมายถึง ช่วงเวลาที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้พัฒนาจนสามารถสร้างข้อมูลใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความคิดสร้างสรรค์ และมีความใกล้เคียงกับความสามารถของมนุษย์มากขึ้น โดยไม่จำกัดเฉพาะการประมวลผลหรือวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่เดิม เหมือนในอดีต ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมีความสามารถในการสร้าง ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ โค้ด หรือเนื้อหาดิจิทัลอื่น ๆ ขึ้นมาใหม่ โดยอาศัยการเรียนรู้จากข้อมูลต้นแบบจำนวนมหาศาลที่ระบบได้รับการฝึกฝนมา เช่น การเขียนเรียงความในสไตล์ของผู้เขียนที่มีชื่อเสียง การแต่งภาพเหมือนจริง การแต่งเพลง หรือแม้กระทั่งการสร้างแบบจำลองสามมิติ ซึ่งเป็นความสามารถที่เคยมีเฉพาะในมนุษย์เท่านั้น

ยุคนี้เริ่มต้นอย่างชัดเจนเมื่อมีการเปิดตัวโมเดลภาษา (Language Models) ขนาดใหญ่ เช่น GPT (Generative Pre-trained Transformer), DALL·E, Midjourney และ Stable Diffusion ซึ่งสามารถสื่อสารกับมนุษย์ สร้างสรรค์ผลงาน และสนับสนุนการทำงานในหลายสาขา ทั้งด้านการศึกษา ธุรกิจ วิทยาศาสตร์ ศิลปะ และเทคโนโลยี นอกจากนี้ยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างยังสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนผ่านของสังคมไปสู่การพึ่งพาเทคโนโลยีในการคิด สร้าง และตัดสินใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งนำมาทั้งโอกาสในการพัฒนาและความท้าทายด้านจริยธรรม ความน่าเชื่อถือ และการใช้ข้อมูลอย่างรับผิดชอบ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

การศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งหมด 98 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ตำแหน่ง ประสบการณ์การทำงาน และขนาดสถานศึกษา มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 38 ข้อ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อคำถามและหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (Index of Item Objective Congruence: IOC) และความเหมาะสมของภาษาของแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยนำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

แบบสอบถามมีค่า IOC มากกว่า 0.50 และมีค่าความเชื่อมั่นของบบสอบถาม เท่ากับ 0.98 จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Google form) จากการส่งแบบสอบถาม จำนวน 98 ฉบับ ได้แบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 98 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 การวิเคราะห์สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ด้วยค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลผล และอันดับที่ของสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ในภาพรวม

ที่	สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง	(n=122)		แปลผล	อันดับที่
		$\bar{X}$	S.D.		
1.	ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Achievement Motivation)	4.47	.67	มาก	2
2.	ด้านการบริการที่ดี (Service Mind)	4.42	.53	มาก	3
3.	ด้านการพัฒนาตนเอง (Self Development)	4.55	.38	มากที่สุด	1
4.	ด้านการทำงานเป็นทีม (Teamwork)	4.14	.49	มาก	4
	รวม	**4.40**	**.52**	**มาก**	**-**

จากตาราง 1 พบว่า สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 โดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.40) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการพัฒนาตนเอง ($\bar{X}$= 4.55) รองลงมา คือ ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ ($\bar{X}$ = 4.47) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการทำงานเป็นทีม ($\bar{X}$ = 4.14) ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1) ผลการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 พบว่า ด้านการพัฒนาตนเองมีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้บริหารสถานศึกษามีความตื่นตัวและความใส่ใจในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) ที่เป็นหัวใจสำคัญของการบริหารการศึกษาในยุคปัจจุบัน ผู้บริหารส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น Zoom, Google Classroom และระบบ LMS เพื่อเข้าร่วมอบรม สัมมนา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมวิชาชีพอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับแนวคิดของ ปรียานุช ทองคำ (2563) ที่ได้ศึกษา การพัฒนาศักยภาพผู้บริหารสถานศึกษาผ่านการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ผู้บริหารที่ใช้เทคโนโลยีในการศึกษาหาความรู้ใหม่สามารถวางแผนและกำหนดทิศทางการพัฒนาสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับแนวคิดของ มนตรี กำจัดภัย (2561) ที่กล่าวว่า ผู้บริหารที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุกจะสามารถเป็นต้นแบบให้แก่ครูและบุคลากร ส่งเสริมวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ร่วมกันในองค์กร และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Learning Organization ของ Senge (1990) ซึ่งระบุว่าองค์กรที่มีประสิทธิภาพจะต้องส่งเสริมให้สมาชิกสามารถเรียนรู้ร่วมกันและเติบโตไปพร้อมกัน โดยเฉพาะในโลกยุคใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว และสอดคล้องกับแนวคิดของ Self-directed Learning ของ Knowles (1975) ที่กล่าวว่าผู้บริหารมีแนวโน้มจะเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีแรงจูงใจภายในเป็นหลัก การใช้เทคโนโลยีออนไลน์ช่วยให้ผู้บริหารสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและทุกที่ ซึ่งเหมาะกับบทบาทของผู้นำที่ต้องศึกษาข้อมูลและแนวคิดใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤตยชญ์ เข็มใคร (2567) เรื่อง การศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 พบว่า ด้านการพัฒนาตนเอง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เช่นกัน

2) ผลการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 พบว่า ด้านการทำงานเป็นทีม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด แต่อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีบทบาทเป็นทั้งผู้นำและผู้สนับสนุนในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) มาเป็นเครื่องมือช่วยในการดำเนินงาน รับฟังความรู้สึกของครูและบุคลากร พูดคุยให้กำลังใจทั้งในที่ประชุมและแบบรายบุคคล พร้อมจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกัน แสดงถึงความพยายามในการสร้างทีมงานโดยเน้นการให้กำลังใจและส่งเสริมการแบ่งปันแนวคิด สอดคล้องกับแนวคิดของ Tuckman (1965) และแนวคิดการบริหารแบบมีส่วนร่วม Participative Management ของ Likert (1967) สอดคล้องกับแนวคิดของ พัชรี กาญจนวาศ (2562) ระบุว่าการสร้างทีมงานที่มีการสื่อสารร่วมกันผ่านเทคโนโลยีจะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงานร่วมกันในองค์กรสถานศึกษา และสอดคล้องกับแนวคิดของ สุรศักดิ์ บุญร่วม (2561) ที่กล่าวว่าผู้บริหารควรมีบทบาทเป็นผู้นำทีมที่เปิดโอกาสให้ครูและบุคลากรมีส่วนร่วมในการ

ตัดสินใจ โดยเฉพาะในบริบทของการเปลี่ยนแปลงเชิงดิจิทัล และสอดคล้องกับฉวีวรรณ ฉัตรวิไล (2560) ที่ได้ทำวิจัย เรื่อง สมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาในสถานศึกษา พบว่า ด้านการทำงานเป็นทีม อยู่ในระดับมากและมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า ด้านการพัฒนาตนเอง เป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาควรนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) เป็นเครื่องมือในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้บริหาร สร้างความคล่องตัวในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างผู้บริหาร ติดตามความเคลื่อนไหวทางวิชาการและวิชาชีพ คือ การใช้ Computer เบื้องต้น การใช้ e-mail Internet การเลือกใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนางาน และการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการพัฒนางานอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า ด้านการทำงานเป็นทีม เป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับมาก ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีบทบาทเป็นทั้งผู้นำและผู้สนับสนุนในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) มาเป็นเครื่องมือช่วยในการดำเนินงาน รับฟังความรู้สึกของครูและบุคลากร พูดคุยให้กำลังใจทั้งในที่ประชุมและแบบรายบุคคล พร้อมจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา ในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

2.2 ควรศึกษาแนวทางหรือรูปแบบ (Model) การเสริมสร้างสมรรถนะของผู้บริหาร ในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

เอกสารอ้างอิง

จิราภรณ์ ขาวสะอาด. (2563). *ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคการเปลี่ยนแปลง. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 10*(1), 25-37.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.

ประเสริฐ กำเลิศทอง. (2560). *สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1.* (การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).

ปรียานุช ทองคำ. (2563). *การพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.

พัชรี กาญจนวาศ. (2562). การสร้างทีมงานแห่งการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในสถานศึกษา. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 14*(2), 70-85.

มลฤดี เพ็งสง่า. (2566). การบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทรวิโรฒ, 24*(2), 162-175.

ลลิตา จันทร์หอม. (2564). *สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล.* วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

วิไลลักษณ์ ชุ่มใจ. (2565). *การพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อขับเคลื่อนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21.* วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา. (2548). *มาตรฐานตำแหน่งและมาตรฐานวิทยฐานะ ของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา.* https://otepc.go.th/th/content_page/item/311-2012-07-13-13-13-13-5400.html

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553). *คู่มือการบริหารสถานศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2566*). รายงานผลการขับเคลื่อนมาตรฐานการศึกษาของชาติสู่การปฏิบัติประจำปี 2566 (ตามแผนการขับเคลื่อนมาตรฐานการศึกษาของชาติสู่การปฏิบัติ พ.ศ. 2566–2567).* บริษัท 21 เซ็นจูรี่ จำกัด.

สุวรรณี ศรีสุคนธ์. (2556). *การบริหารการศึกษาแนวใหม่.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553). *คู่มือการบริหารสถานศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579.* กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

Google Cloud. (2023). *What is Generative AI*? Retrieved from https://cloud.google.com/learn/what-is-generative-ai

Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers.* New York: Association Press.

Likert, R. (1967). *The human organization: Its management and value*. New York: McGraw-Hill.

McKinsey & Company. (2023). T*he economic potential of generative AI: The next productivity frontier.* Retrieved from https://www.mckinsey.com

Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. New York: Doubleday.

Tuckman, B. W. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin, 63*(6), 384–399.

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น

THE DEVELOPMENT OF GRADE 4 STUDENT’S PROBLEM SOLVING SKILL THROUGH PROJECT-BASED LEARNING IN CONCEPTS OF LOCAL DIVERSITY

อรุณศรี แซ่จิ้ว[1*]
Arunsri Saechio[1*]

[1]คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
[1]Faculty of Education, Phuket Rajabhat University

*Corresponding author, E-mail: phonearunsri@gmail.com โทรศัพท์ 09 2291 8642

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาเรื่องความหลากหลายของระบบนิเวศในท้องถิ่น โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 และ 2) พัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานการวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนแห่หนึ่งในจังหวัดตรัง จำนวน 30 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง วิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการ 3 วงจรปฏิบัติการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน (2) แบบวัดทักษะการแก้ปัญหา (3) อนุทินการเรียนรู้ ข้อมูลวิจัยที่รวบรวมเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยมีการรวบรวมข้อมูลในช่วงระยะที่ 1 เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และข้อมูลวิจัยเชิงปริมาณใช้การวิเคราะห์เชิงสถิติที่ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ก่อนเข้าร่วมโครงการนักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาอยู่ในระดับ ที่ไม่พอใจ ยังต้องพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาในขั้นองค์ประกอบการสืบค้นข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา (2) กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหามีจุดเน้นในเรื่องความหลากหลายของระบบนิเวศในท้องถิ่นโดยใช้โครงงานเป็นฐาน จากสถานที่เกิดขึ้นจริงในท้องถิ่นเป็นจุดเริ่มต้นในการเรียนรู้เพื่อส่งเสริม ให้นักเรียนเกิดการสร้างความรู้และทักษะการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง มีแนวคิดวิทยาศาสตร์สนับสนุนแนวทางแก้ปัญหาที่น่าเชื่อถือ

คำสำคัญ: กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน ทักษะการคิดแก้ปัญหา

Abstract

This research aims to 1) develop thinking skills in solving problems regarding the diversity of local ecosystems. Using the project as a base of students at grade level primary 4 and 2) developed project-based learning activities as a base for this research. The research group was 4th grade students, semester 1, academic year 2024, at a school in Trang province. A total of 27 people were obtained through purposive selection. This research uses a 3-cycle action research model. The tools used in the research were (1) a project-based learning plan (2) a problem-solving skills test (3) a learning diary. The research data collected is qualitative and quantitative. Data was collected during phase 1 in order to use the information to develop management activities. Learn qualitative data analyzed using content analysis. And quantitative research data uses statistical analysis such as mean, standard deviation. And t-value test, the results show that (1) before participating in the project, students had skills in problem solving is at a "fair" level or higher, but still needs to develop problem-solving skills in the element of searching for information to solve problems. (2) Project-based learning management activities that promote problem-solving skills have a focus. Regarding the diversity of the local ecosystem using the project as a base. From actual local places as a starting point for learning to encourage students build knowledge and problem-solving skills on their own, with science concepts supporting reliable solutions.

Keywords: Project-Based Learning Activities, Problem-Solving Skills

บทนำ

ทักษะการคิดแก้ปัญหาเป็นความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลและไตร่ตรองอย่างรอบคอบในปัญหาหรือสภาพการณ์ที่ปรากฏ โดยหาหลักฐานที่มีเหตุผลหรือขอมูลที่น่าเชื่อถือได้มาสนับสนุนยืนยัน ในการตัดสินใจที่จะเชื่อหรือลงมือกระทำการใดๆ ในการวิจัยได้ศึกษา รูปแบบทักษะการแก้ปัญหาที่ปรับมาจากแนวคิดของ BLOOM (1961) & GAGNE (1985) ไว้ 6 ทักษะย่อย 1)สังเกตและระบุประเด็นปัญหา 2) อธิบายสิ่งที่ได้จากการสังเกต 3) สืบค้นข้อมูลและรับฟังความคิดเห็น 4) วิเคราะห์และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ 5) วิจารณ์และประเมินจัดกิจกรรม 6) ลงข้อสรุปและนำเสนอ

สภาพปัจจุบัน การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2565 –2566 ค่าเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์สาระชีวิตและสิ่งแวดล้อม ของโรงเรียนต่ำกว่าระดับประเทศ โรงเรียนควรเร่งพัฒนา (โรงเรียนวัดเขาวิเศษ, 2566) เนื่องจากปัญหาของวิธีสอน แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งนี้มีสาเหตุมาจาก ความเข้าใจ และความสามารถของครูในการ

จัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังคงยึดวิธีสอนแบบบรรยาย มากกว่าการใช้วิธีสอนแบบอื่นๆ โดยมักบรรยายเนื้อหาสาระ ตามหนังสือ ขาดเทคนิคหรือวิธีการสอนแบบใหม่ๆ ทำให้นักเรียนขาดโอกาสแสดงความคิดเห็น รวมทั้งการที่นักเรียนไม่ค่อยมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนอย่างทั่วถึงปัญหาในด้านเนื้อหาวิชานักเรียน มีความเห็นว่าเนื้อหาวิชายังไม่สามารถนำ ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจาวันได้สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน ในปัจจุบันที่ยังขาดทักษะ ด้านการคิด เช่นการคิดวิเคราะห์การคิดอย่าง มีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหา และการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และยังมีแนวโน้มว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์สาระชีวิตและสิ่งแวดล้อม ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ อาจสูงขึ้นอีกในปีการศึกษาต่อไป ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จึงพยายามแก้ไขปัญหาโดยการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในสาระชีวิตและสิ่งแวดล้อม เรื่องสิ่งมีชีวิต(ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต)ใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น

การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงาน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติตามความสนใจ ความถนัด และความสามารถของตนเอง โดยใช้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่น ๆ อยางเป็นระบบไปใช้ในการศึกษา หาคำตอบ ภายใต้คำปรึกษาแนะนำ และช่วยเหลือจากผู้สอน เริ่มตั้งแต่การเลือกเรื่องหัวข้อที่จะศึกษาการวางแผนการดำเนินงานตามขั้นตอนที่กาหนด ตลอดจนการนำเสนอผลงาน ซึ่งการจัดทำโครงงานนั้นสามารถทำได้ทุกระดับชั้นอาจเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม ในเวลาเรียนหรือนอกเวลา เรียนก็ได้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2545, น. 84) การเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนแบบโครงงาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง เป็นบริบทของการเรียนรู้โดยมีขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดุษฎี โยเหลา (2557) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐาน นักเรียนมีโอกาสได้รับประสบการณ์ตรงในกระบวนการแสวงหาความรู้ทุกขั้นตอน มีโอกาสได้ฝึกฝนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และช่วยพัฒนาคุณสมบัติอื่น ๆ ให้กับนักเรียน ทำให้นักเรียนเป็นคนช่างสังเกต มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความเชื่อมันในตัวเอง มีวินัย ซื่อสัตย์ในการทำงาน มีความละเอียดรอบคอบ มีความรับผิดชอบ ยอมรับฟังคำติชม และความคิดเห็นของผู้อื่น มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ รู้จักแบ่งเวลาทำงานและทำกิจกรรมอื่น ๆ ร่วมกับผู้อื่นได้

ด้วยเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงพัฒนากระบวนการการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์แนวคิดทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับกระบวนการการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รวมทั้งการวัดผลประเมินผลผู้เรียน บทบาทของครูผู้สอนและนักเรียน และเพื่อศึกษาผลการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน ประถมศึกษาปีที่ 4 ทำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้กำหนดจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศักยภาพของนักเรียนในระดับประถมศึกษา โดยฝึกให้นักเรียนคิดอย่างสร้างสรรค์เพื่อสร้างผลงานที่สร้างสรรค์ออกมา โดยเกิดความเป็น นวัตกรรม ระหว่างการสร้างสรรค์ผลงาน

นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ไม่เบียดเบียนเอารัดเอาเปรียบผู้อื่น มีทักษะในการปฏิบัติงานเป็นแนวทางในการนำมาประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวันได้โดยสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์ของมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและเป็นการนำหลักเศรษฐกิจสร้างสรรค์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนานักเรียนส่งเสริมให้นักเรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์พัฒนาตนเองและใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ของเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลัง การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากกรอบแนวคิดการวิจัย (CONCEPTUAL FRAMEWORK) เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น ผู้วิจัยเสนอรายละเอียด ดังภาพ 1

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

การทำโครงงานเป็นการจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้กับนักเรียน เหมือนกับการทำงานในชีวิตจริงเปิดโอกาสให้นักเรียนลงมือทำด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดุษฎี โยเหลา (2557) (ปรับปรุง) ดังนี้

1 การระบุปัญหา ตระหนักถึงสิ่งที่เป็นปัญหา ทำความเข้าใจปัญหา วิเคราะห์ความสำคัญสาเหตุปัญหา เงื่อนไขหรือข้อจำกัดของสถานการณ์ปัญหา เพื่อกำหนดขอบเขตของปัญหา เสนอแนวทางวิธีการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ของปัญหาได้ตรงประเด็นซึ่งจะนาไปสู่การคิดเลือกหัวข้อทำโครงงาน

2. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน การรวบรวมข้อมูลและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน จากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ด้วยวิธีการ สังเกต สอบถาม สัมภาษณ์สืบค้นทดลอง หรือสำรวจจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์และสรุปเป็นสารสนเทศเพื่อออกแบบโครงงาน

3. การออกแบบโครงงาน การประยุกต์ใช้ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องเพื่อการออกแบบโครงงาน ในการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้และการนำไปใช้ประโยชน์นาไปสู่การสร้างนวัตกรรม

4. การปฏิบัติการทดสอบและปรับปรุงโครงงาน เป็นการตรวจสอบ ทดสอบและบันทึกของโครงงาน โดยผลที่ได้อาจนำมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมที่สุด

5. การนำเสนอผลโครงงาน การนำเสนอแนวคิดและขั้นตอนของโครงงานหลังจากการพัฒนา ปรับปรุงทดสอบ โดยการนำเสนอต่อสาธารณชนหรือทางสารสนเทศ ใช้การออกแบบวิธีการนำเสนอข้อมูลที่เข้าใจง่ายและ

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

ความสามารถในการประยุกต์ความรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาในเรื่องการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน มีทักษะย่อยดังนี้

1. สังเกตและระบุปัญหา
2. วิเคราะห์ปัญหา
3. สืบค้นข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา
4. วิเคราะห์และเชื่อมโยงความสัมพันธ์เพื่อแก้ปัญหา

ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้ใช้โครงงานเป็นฐาน (PROJECT - BASED LEARNING) หมายถึง การจัด การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ครูผู้สอนใช้โครงงาน เป็นเครื่องมือให้นักเรียนสร้างความรู้ โดยให้นักเรียนคิดและแสดงความคิดจากประเด็นปัญหา หาวิธีในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ (ดุษฎี โยเหลา และคณะ, 2557)

1.1การระบุปัญหา (PROBLEM IDENTIFICATION) ตระหนักถึงสิ่งที่เป็นปัญหา ทำความเข้าใจปัญหา วิเคราะห์ความสำคัญ สาเหตุของปัญหาได้ตรงประเด็นซึ่งจะนำไปสู่การคิดเลือกหัวข้อทำโครงงาน

1.2การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน (RELATED INFORMATION SEARCH) การรวบรวมข้อมูลและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน จากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์และสรุปเป็นสารสนเทศเพื่อออกแบบโครงงาน

1.3การออกแบบโครงงาน (PROJECT DESIGN) การประยุกต์ใช้ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องเพื่อการออกแบบโครงงาน ในการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้และการนำไปใช้ประโยชน์นาไปสู่การสร้างนวัตกรรม

1.4การปฏิบัติการทดสอบและปรับปรุงโครงงาน (TESTING, AND DESIGN IMPROVEMENT) เป็นการตรวจสอบ ทดสอบ และบันทึกของโครงงาน โดยผลที่ได้อาจนำมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมที่สุด

1.5การนำเสนอผลโครงงาน (PRESENTATION) การนำเสนอแนวคิดและขั้นตอนของโครงงาน หลังจากการพัฒนา ปรับปรุงทดสอบ โดยการนำเสนอต่อสาธารณชนหรือทางสารสนเทศเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจและได้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

1.6การประเมินผลโครงงาน (EVALUATION) การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนใช้แนวทางและวิธีการประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินเพื่อสะท้อนความคิดการประเมินเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับการประเมินวิพากษ์โครงงาน และการประเมินเพื่อใช้ข้อมูลเพื่อต่อยอด

2. ทักษะการคิดแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลและไตร่ตรองอย่างรอบคอบในปัญหาหรือสภาพการณ์ที่ปรากฏ โดยหาหลักฐานที่มีเหตุผลหรือขอมูลที่น่าเชื่อถือได้มาสนับสนุนยืนยัน ในการตัดสินใจที่จะเชื่อหรือลงมือกระทำการใด ๆ ในการวิจัยได้ศึกษา รูปแบบทักษะการแก้ปัญหาที่ปรับมาจากแนวคิดของ BLOOM (1961) & GAGNE (1985) ไว้ 6 ทักษะย่อยดังนี้

2.1 สังเกตและระบุประเด็นปัญหา ผู้เรียนสังเกต รับรู้และพิจารณา ได้ความคิดรวบยอดที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ สรุปเป็นใจความสำคัญครบถ้วนตรง ตามหลักฐานข้อมูล

2.2 อธิบายสิ่งที่ได้จากการสังเกต ผู้เรียนอธิบายหรือตอบคำถาม แสดงความคิดเห็นเน้นการใช้เหตุผลด้วยหลักการ กฎเกณฑ์อ้างหลักฐานข้อมูลประกอบให้น่าเชื่อถือ

2.3 สืบค้นข้อมูลและรับฟังความคิดเห็นผู้เรียนได้ฟังความคิดเห็นที่แตกต่างจากความคิดเห็นของตน ได้ฟังและตอบคำถาม ความคิดอย่างมีเหตุผลไม่ใช้อารมณ์หรือถือความคิดเห็นของตนเป็นใหญ่

2.4 วิเคราะห์และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ผู้เรียนได้เปรียบเทียบความแตกต่างและความคล้ายคลึงของสิ่งต่าง ๆ จัดกลุ่มสิ่งที่เป็นพวกเดียวกันหาเหตุหรือกฎเกณฑ์มาเชื่อมโยงในลักษณะอุปมาอุปไมย

2.5 วิจารณ์และประเมินจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนวิเคราะห์เหตุการณ์คากล่าวแนวคิดหรือการกระทำที่กำหนด แล้วให้จำแนกหาข้อดี ข้อด้อย ส่วนดี ส่วนด้อย ส่วนสำคัญหรือส่วนที่มาสำคัญจากสิ่งนั้นด้วยการยกเหตุผลและหลักฐานประกอบ เช่น บอกว่าการกระทำนั้นไม่เหมาะสม เพราะอะไร ทำถูกต้องเพราะอะไร

2.6 ลงข้อสรุปและนำเสนอ ผู้เรียนได้พิจารณาการกระทำหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกันแล้วสรุปผล

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ในครั้งนี้ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (CLASSROOM ACTION RESEARCH : CAR) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดตรัง จำนวน 30 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (PURPOSIVE SAMPLING)

สิ่งที่ศึกษา ในงานวิจัยครั้งนี้มีสิ่งที่ศึกษาดังนี้

1) การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน

2) การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน

วิธีการวิจัยและรูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (CLASSROOM ACTION RESEARCH : CAR) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ในวงจรปฏิบัติการ (PAOR CYCLE) ได้แก่ PLAN:การวางแผนหลังจากวิเคราะห์/กำหนดปัญหาที่จะแก้ไข ACT : การปฏิบัติตามแผนที่กำหนด OBSERVE : การสังเกตผลที่เกิดจากการปฏิบัติ REFLECT : การสะท้อนผลหลังจากปฏิบัติการซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีการเก็บข้อมูลแบบผสมผสาน (MIXED METHOD RESEARCH) โดยรวบรวมข้อมูลวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณโดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลแบบสามเส้าเกี่ยวกับทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น

บริบทในการทำวิจัย การวิจัยนี้เกิดขึ้นในภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2567 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดตรัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ซึ่งมีนักเรียนทั้งสิ้น 30 คน เป็นนักเรียนที่มีความเต็มใจ ในการเข้าร่วมและสามารถให้ข้อมูลวิจัยตลอดการดำเนินการวิจัย และผู้ปกครองอนุญาตให้เข้าร่วมเป็นกลุ่มวิจัย บริบทภายในชั้นเรียน ซึ่งเป็นห้องเรียนที่ผู้วิจัยได้จากการเลือกแบบเจาะจง (PURPOSIVE SAMPLING) เป็นนักเรียนที่มีความสามารถและได้รับการส่งเสริมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน 20 ชั่วโมง ดังนี้

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 2 เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น เวลา 3 ชั่วโมง

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 3 เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน เวลา 3 ชั่วโมง

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1 เรื่อง การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น เวลา 14 ชั่วโมง

2. ใบกิจกรรมการใช้โครงงานเป็นฐานที่บ่งชี้ทักษะการคิดการแก้ปัญหา 6 เรื่อง ดังนี้

2.1 ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่า (แบบแสดงความคิดเห็น จริง เท็จ) และคำถามปลายเปิด

2.2 เรื่อง MIND MAP จากความเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่า

2.3 วิเคราะห์ปัญหาจากปัญหาที่กำหนดให้ (จากความเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่า)

2.4 เรื่อง "ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น" ไม่ให้ทำลายระบบนิเวศในท้องถิ่น คืนความสมบูรณ์ให้สิ่งแวดล้อมในชุมชนของเรา (คำถามปลายเปิด)

2.5 อิทธิพลของมนุษย์ต่อความมั่นคงของระบบนิเวศ (แบบแสดงความคิดเห็น จริง เท็จ) และคำถามปลายเปิด

3. แบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน (ใช้วัดทักษะการคิดแก้ปัญหาก่อนเรียน และหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมด)ประกอบด้วยคำถามปลายปิด 7 สถานการณ์ ก่อนเรียนและหลังเรียน รวมจำนวน 30 ข้อ คะแนนรวม 30 คะแนน

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

แผนการจัดการเรียนรู้

1.ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น

1.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดตามหลักสูตรตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

1.2 ค้นคว้าและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสม

1.3 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จากหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน จำนวน 3 แผน เวลา 20 ชั่วโมง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยมีรายละเอียดการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญคือ

1.4.1 ขั้นระบุปัญหา เพื่อศึกษาถึงปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

1.4.2 ขั้นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน นักเรียนศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อตอบคำถาม และหาสาเหตุของปัญหา

1.4.3 ขั้นการออกแบบโครงงาน นักเรียนสืบเสาะหาความรู้ และใช้ทักษะเพื่อนำความรู้ไปใช้ออกแบบโครงงาน

1.4.4 ขั้นการปฏิบัติการทดสอบและปรับปรุงโครงงาน เป็นการตรวจสอบ ทดสอบ และบันทึกของโครงงาน โดยผลที่ได้อาจนำมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมที่สุด เช่น สร้างผังความคิดอธิบายเหตุการการณ์ นักเรียนสร้างผังความคิดเพื่อนำมาใช้ในการอธิบายความรู้เพิ่มเติม

1.4.5 ขั้นสังเคราะห์ความรู้ นักเรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้าหาคำตอบมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอภิปรายผล และสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มา เพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ นำไปสู่การลงข้อสรุป

14.6 ขั้นการประเมินผลโครงงาน การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนใช้แนวทางและวิธีการประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินเพื่อสะท้อนความคิดการประเมินเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับการประเมินวิพากษ์โครงงานโดยการสื่อสารและให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนนำความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการอธิบายและสื่อสารแนวคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับโครงงาน

1.5 เนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้แบ่งเป็น 3 วงจรปฏิบัติการ ตามแนวคิดของ KEMMIS & MCTAGGART, (2000) มาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการ สอนนักเรียนประชากรกลุ่มวิจัย ด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน

1.2 ผู้วิจัยจัดเตรียมสื่ออุปกรณ์และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. ขั้นดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ผู้วิจัยดำเนินการสอบก่อนการวิจัยโดยใช้แบบทดสอบพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน ก่อนเรียน

2.2 ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มวิจัย ตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น จำนวน 3 แผน เป็นเวลา 20 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โดยสอนตามชั่วโมงปกติของจัดไว้สำหรับการเรียนการสอน โดยใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (ACTION RESEARCH) โดยผู้วิจัยใช้กระบวนการในการดำเนินงาน 4 ขั้นตอน (PAOR) การวางแผน การปฏิบัติ การสังเกต และการสะท้อนผล

ขั้นตอนการสร้างใบกิจกรรมบ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหา

1. ออกแบบใบกิจกรรมให้มีความเหมาะกับเนื้อหาที่จัดการเรียนรู้

2. สร้างใบกิจกรรมโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และค้นพบความจริงต่าง ๆจากการใช้ประสบการณ์ของตนเอง

3. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของใบกิจกรรมโดยเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของแบบบันทึกใบกิจกรรมกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (IOC) โดยตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างใบกิจกรรมกับจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ โดยใช้สูตรดังนี้

สูตรการคำนวณ $IOC = \sum R/N$

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง

R คือ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ คือ ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

คะแนนของผู้เชี่ยวชาญกำหนดได้ดังนี้

+1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

-1 หมายถึง ข้อคำถามวัดไม่มีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

หากมีค่าดัชนี (IOC) มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าใบกิจกรรมนั้นสามารถนำไปใช้ประเมินทักษะการแก้ปัญหาได้

4. นำผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของใบกิจกรรม จากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านมาปรับปรุงและแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

5. นำใบกิจกรรมไปใช้จริงกับกลุ่มวิจัยคือ ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดทักษะการแก้ปัญหา

1. กำหนดจุดประสงค์ของแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาปรับตามแนวคิดของ ปรับมาจากแนวคิดของ WIER (1974) และ BLOOM (1961) & GAGNE (1985)

2. ค้นคว้าและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวัดทักษะการแก้ปัญหา การรวบรวมข้อมูล ข้อมูลนั้นอาจจะนำมาจากเอกสาร บทวิเคราะห์การศึกษาวิจัย

3. กำหนดพฤติกรรมตัวบ่งชี้จากนิยามศัพท์เฉพาะ เพื่อเป็นแนวทางของคำตอบทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น

4. ตรวจสอบข้อมูล เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่นำมาใช้ในการสร้างแบบวัดมีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

5. ออกแบบโครงสร้างของเครื่องมือวิจัย โดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสร้างแบบวัดโดยการสร้างข้อคำถาม สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะของทักษะการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 1) สังเกตและระบุปัญหา 2) วิเคราะห์ปัญหา 3) สืบค้นข้อมูลเพื่อแก้ปญหา 4) วิเคราะห์และเชื่อมโยงความสัมพันธ์เพื่อแก้ปัญหา 5) วิจารณ์และประเมิน 6) ลงข้อสรุปและนำเสนอ

6. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบวัดทักษะการแก้ปัญหา

7. ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาให้สอดคล้องกับนิยาม จากนั้นนำแบบวัดที่พิจารณาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด (IOC) ไปทดสอบกลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มวิจัยแต่มีความคล้ายคลึงกัน โดยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 ปีการศึกษา 2567 เพื่อทำการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตรดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2552)

สูตรการคำนวณ $IOC = \sum R/N$

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง

R คือ คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ คือ ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

คะแนนของผู้เชี่ยวชาญกำหนดได้ดังนี้

+1 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

-1 หมายถึง ข้อคำถามวัดไม่มีความสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

หากมีค่าดัชนี (IOC) มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าข้อสอบนั้นสามารถนำไปใช้ในแบบประเมินทักษะการแก้ปัญหาได้

8. นำผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านมาปรับปรุงและแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

9. นำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาไปใช้จริงกับกลุ่มวิจัยคือ ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

แบบบันทึกหลังการสอนและประเด็นที่บันทึก

มีลักษณะเป็นแบบบันทึกที่ใช้สะท้อนผลที่นำมาใช้พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาว่ามีลักษณะอย่างไร และสะท้อนในส่วนของผู้สอนว่าจัดการเรียนรู้เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้หรือไม่อย่างไร รวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกการสะท้อนผลมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. กำหนดสิ่งที่จะทำการบันทึกสะท้อนผล ซึ่งผู้วิจัยกำหนดไว้ 2 ด้าน คือ

1.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ สะท้อนให้เห็นถึงขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้เป็นไปตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานหรือไม่

1.2 ครูผู้สอนและครูผู้ร่วมสังเกตสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้หรือไม่อย่างไร และสิ่งที่ต้องปรับปรุงสำหรับตัวครูผู้สอนเพื่อให้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานบรรลุตามวัตถุประสงค์

2. นำแบบบันทึกการสะท้อนผลที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม

3. ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยร่วม

4. นำไปใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับสะท้อนผลการปฏิบัติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (CONTENT ANALYSIS) การวิเคราะห์เอกสาร (DOCUMENT ANALYSIS)

1. การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลการวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่อง พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น โดยการวิเคราะห์และเปรียบเทียบ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ โดยการหาค่าความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย โดยกำหนดเกณฑ์การผ่านการประเมินร้อยละ 70

2. เปรียนเทียบทักษะการคิดแก้ปัญหาทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบโครงงานเป็นฐาน กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. แบบเขียนตอบ ถ้าตอบถูกทั้งหมดให้ 2 คะแนน ถ้าตอบถูกบางส่วนให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

4. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติให้ออกมาเป็นรูปแบบต่าง ๆ

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการพัฒนาความสามารถในการอธิบายทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

ความสามารถในการอธิบายทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ครั้งนี้ มีการรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์ทางสถิติที่ใช้ในการศึกษาและ ทำความเข้าใจ ข้อมูลโดยใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ทางสถิติมีดังนี้

1.1 การจัดเตรียมข้อมูล

1.1.1 ตรวจสอบข้อมูล

1.1.2 จัดรูปแบบข้อมูลให้เหมาะสมต่อการวิเคราะห์

1.2 การสำรวจข้อมูลด้วยสถิติเบื้องต้น

1.2.1 คำนวณค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.2.2 สร้างกราฟที่แสดงความสัมพันธ์และการกระจายของข้อมูล

1.3 การตีความและนำเสนอผลลัพธ์

1.3.1 นำเสนอผลวิเคราะห์ทางสถิติในรูปแบบที่เข้าใจง่าย

1.3.2 ทำการตีความและนำเสนอผลลัพธ์ให้สอดคล้องกับคำถามวิจัย

1.4 การตรวจสอบและประเมินความเชื่อถือได้

1.4.1 ประเมินความเชื่อถือได้และความถูกต้องของโมเดลทางสถิติที่ใช้การวิเคราะห์ทางสถิติสามารถหาความสัมพันธ์ ความแตกต่าง และแนวโน้มของข้อมูลทำให้สามารถตัดสินใจและสรุปผลจากข้อมูลที่มีอยู่ได้อย่างมีเหตุผลและวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้การวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาความสามารถในการอธิบายการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน ตามภาพรวมและวิเคราะห์ รายสมรรถนะ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

ตรวจให้คะแนนแบบวัดความสามารถในการอธิบายการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของนักเรียนเป็นรายคน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเป็นดังนี้

แบบเลือกตอบ ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน

แบบเลือกตอบเชิงซ้อน ถ้าตอบถูกทั้งหมดให้ 1 คะแนน ถ้าตอบถูกบางส่วนหรือไม่ตอบหรือตอบไม่ครบ ให้ 0 คะแนน

แบบเขียนตอบ ถ้าตอบถูกทั้งหมดให้ 2 คะแนน ถ้าตอบถูกบางส่วนให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

1.4.2 เปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ยความสามารถในการอธิบายทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในภาพรวมก่อน ระหว่าง และหลังการจัดการเรียนที่ระดับนัยสำคัญ .01 โดยใช้โปรแกรม SPSS

1.4.3 เปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ยความสามารถในการอธิบายทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รายสมรรถนะย่อย ก่อนและหลังการจัดการ ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ไปทดสอบสมมติฐานโดยใช้โปรแกรม SPSS

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบวัดการคิดแก้ปัญหาและแบบทดสอบวัดผลการเรียนก่อนหลังมาวิเคราะห์หาค่าต่าง ๆ ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ผลก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติ โดยการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย โดยกำหนดผ่ายเกณฑ์การประเมินร้อยละ 70

ก่อนเรียน ศึกษาเหตุการณ์ปัญหาของความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นว่ามีอะไรบ้าง มีสาเหตุมาจากไหน

หลังเรียน นักเรียนสามารถแก้ปัญหานั้นได้อย่างไรบ้าง

2.2 เปรียบเทียบผลการทดสอบการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงานเป็นฐาน เกณฑ์ร้อยละ 70 โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การวิจัยเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐานด้วยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 3 วงจรปฏิบัติการ เพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติและนำผลการสะท้อนมาปรับปรุงแก้ไขในวงจรถัดไป เป็นผลจากการจัด การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ดังนี้

1.1 ผลการสะท้อนปัญหาวงจรปฏิบัติการที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐานในวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น โดยก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนการคิดแก้ปัญหาเฉลี่ย 7.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 50.67 แต่หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น ทั้ง 3 ขั้นตอน พบว่านักเรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น โดยมีคะแนนการคิดแก้ปัญหา เฉลี่ย 9.74 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 64.94 โดยมีนักเรียนที่มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 18 คน จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนยังไม่กล้าแสดงออกและไม่ค่อยซักถาม อภิปรายกันภายในกลุ่ม การจัดการเรียนการสอนในขั้นตอนการวางแผน และเลือกหัวข้ออาจมีเนื้อหาที่เยอะเกินไป นักเรียนจึงเกิดอาการเบื่อหน่ายบ้างและนักเรียนบางคนยังไม่คุ้นเคยกับการใช้แบบวัดการทักษะการคิดแก้ปัญหา จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสะท้อนผลทั้งหมด ไปวางแผนและปรับปรุงกิจกรรมการ เรียนรู้ในการปฏิบัติการวงจรถัดไป

1.2 ผลการสะท้อนปัญหาวงจรปฏิบัติการที่ 2 นักเรียนบางคนยังไม่คุ้นเคยกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐาน และจากคะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหาพบว่า มีนักเรียนที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70 จำนวน 18 คน จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมายยังไม่กล้าตอบคำถามหรือแสดงความ คิดเห็นกับสมาชิกภายในกลุ่ม และจากคำถามของครูผู้สอน จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสะท้อน ผลทั้งหมดไปวางแผนและปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ในการปฏิบัติการวงจรถัดไป หลังจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น โดยก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหาเฉลี่ย 14.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.84 แต่หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง ความหลากหลายขอลสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ขั้นตอนการปฏิบัติโครงงาน พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น โดยมีคะแนนการคิดวิเคราะห์เฉลี่ย 19.67 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.00 จะเห็นได้ว่า กลุ่มเป้าหมายมีทักษะการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น แต่ยังมีนักเรียนที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 จำนวน 2 คน จากกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด 18 คน

1.3 ผลการสะท้อนปัญหาวงจรปฏิบัติการที่ 3 นักเรียนบางกลุ่มส่งงานไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด หลังจากการจัดการเรียนรู้ด้วย รูปแบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น โดยก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนการคิดวิเคราะห์เฉลี่ยเท่ากบ 9.50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 63.33 แต่หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ขั้นตอนการปฏิบัติโครงงาน พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น โดยมีคะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหา เฉลี่ย 23.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.67 จะเห็นได้ว่ากลุ่มเป้าหมายมีทักษะการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น และนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดผานเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ร้อยละ 70

จากการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นทำให้นักเรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 1) การสังเกตและระบุประเด็นปัญหา 2) อธิบายสิ่งที่ได้จากการสังเกต 3)สืบค้นข้อมูลและฟังความคิดเห็น 4) วิเคราะห์และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ 5) วิจารณ์และประเมิน 6) ลงข้อสรุปและนำเสนอ โดยมีคะแนนเฉลี่ยการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการพัฒนาด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐาน นักเรียน จำนวน 30 คน จากแบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหา จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการคิดแก้ปัญหา หลังเรียน เท่ากับ 21.97 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.01 มีผลคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นทุกคน

อภิปรายผล

1. จากการศึกษาผลการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐาน สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ผลวิจัยพบว่าวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น โดยก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนการคิดแก้ปัญหาเฉลี่ย 7.60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 50.67 แต่หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น ทั้ง 3 ขั้นตอน พบว่านักเรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น โดยมีคะแนนการคิดแก้ปัญหา เฉลี่ย 9.74 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 64.94 โดยมีนักเรียนที่มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 18 คน จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนยังไม่กล้าแสดงออกและไม่ค่อยซักถาม อภิปรายกันภายในกลุ่ม การจัดการเรียนการสอนในขั้นตอนการวางแผน และเลือกหัวข้ออาจมีเนื้อหาที่เยอะเกินไป นักเรียนจึงเกิดอาการเบื่อหน่ายบ้างและนักเรียนบางคนยังไม่คุ้นเคยกับการใช้แบบวัดการทักษะการคิดแก้ปัญหา จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสะท้อนผลทั้งหมด ไปวางแผนและปรับปรุงกิจกรรมการ เรียนรู้ในการปฏิบัติการวงจรถัดไป ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญและใส่ใจนักเรียนที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์มากยิ่งขึ้น วงจรปฏิบัติการที่ 2 วัดทักษะการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย พบว่า มีนักเรียนที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 2 คน จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมายยังไม่กล้าตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น กับสมาชิกภายในกลุ่มและจากคำถามของครูผู้สอน ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสะท้อนผลทั้งหมด ไปวางแผนและปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ในการปฏิบัติการวงจรถัดไป โดยผู้วิจัยให้ความสำคัญกับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น โดยการกระตุ้นให้นักเรียนเสนอแนวคิดที่ตนเองได้ศึกษามา และให้กำลังใจ นักเรียนที่ไม่กล้าแสดงออกผลการวิจัยวงจรปฏิบัติการที่ 3 พบว่า คะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ทุกคน จากผลการวิจัยเชิงปฏิบัติการทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องตามแนวคิดของบลูม (BLOOM) กล่าวไว้ว่าผู้เรียนจะเกิดกระบวนการเรียนรู้เมื่อมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้ว เขาย่อมจะนำความรู้ความเข้าใจนั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยการอธิบายสิ่งที่เขารู้ให้คนอื่นฟังได้ นอกจากนี้แล้วเขาจะสามารถวิเคราะห์ถึงสิ่งที่เขารู้และเข้าใจนั้นว่ามีที่มาจากไหน อย่างไร รวมถึงสามารถวิเคราะห์ได้ว่าสิ่งปลีกย่อยต่าง ๆ นั้น เมื่อรวมกันแล้วจะเป็นอะไรต่อไป และสอดคล้องกับ จรรยา เจริญรัตน์ และมาเรียม นิลพันธุ์ (2557 : 182- 194) ที่ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนด้วยวิธีการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน พบว่าหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบโครงงาน นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับดี และผลการเรียนรู้ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจัดการเรียนรู้ ด้วยวิธีสอนแบบโครงงานสูงกวาก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าการนำเอาเทคนิคการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐานมาใช้กับการเรียนการสอนทำให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตัวเองนักเรียนได้ ประสบการณ์ตรงและเรียนรู้วิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ รู้จักการทำงาน รู้จักการวางแผน ฝึกการคิดแก้ปัญหา ฝึกการทำงานร่วมกัน และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยวิธีการหลายรูปแบบมาผสมผสาน กันจึงทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจการเรียนการสอนได้เพิ่มมากขึ้น โดยมีครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือให้ นักเรียนเป็นผู้มีความสมดุลทั้งด้านจิตใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

2. ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐาน พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีผลเฉลี่ยทักษะการคิดแก้ปัญหาเป็นร้อยละ 73.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กาหนด และมีความแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐานเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้เลือกใช้กิจกรรมและสื่อการสอนที่มีความหลากหลาย มุ่งเน้นให้ นักเรียนค้นคว้าหาความรู้และลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองเพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหา และมีการสืบเสาะแสวงหาความรู้ด้านกระบวนการและทักษะต่าง ๆ อย่างเป็นระบบโดยผ่านกระบวนการกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหาทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วราภรณ์ ตระกูลสฤดิ์ (2551) ที่กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐาน ผู้เรียนจะช่วยกระตุ้นความรู้และความสามารถด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวของให้แสดงออกมาอย่างเต็มที่ ขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมเช่นเดียวกับทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับชีวิต เช่น ทักษะการทำงาน ทักษะการอยู่ร่วมกัน ทักษะการจัดการ ก็จะนำเอามาใช้อย่างเต็มตามศักยภาพ ในขณะที่ร่วมกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำโครงงาน สอดคล้องกับ สิทธิพล อาจอินทร์ และธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์ (2554 : 1 - 16) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาการพัฒนาหลักสูตรของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตร 5 ปี โดยจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาร้อยละ 77.36 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีผลทักษะการคิดแก้ปัญหาผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับมะลิวรรณ ทองคำ (2551)

จากงานวิจัยข้างต้นพบว่ามีความสอดคล้องกัน อาจเนื่องจากผู้วิจัยได้เลือกใช้รูปแบบ การสอนด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐานที่ ลัดดา ภู่เกียรติ (2552 : 21 - 22) เสนอไว้ เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมที่มีความเหมาะสม สามารถจัดการเรียนการสอนได้ในทุกระดับการศึกษา และการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสามารถนำไปใช้ได้กับทุกรายวิชา การนำรูปแบบการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐานมาใช้ในการเรียนการสอนอาจเป็นการทำงานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม โดยเริ่มกับโครงงานที่มีขนาดเล็กที่ไม่ซับซ้อนเกินไป ประกอบกับผู้วิจัยได้เน้นหลักการสำคัญของการทำโครงงานโดยเน้นความสนใจของนักเรียนจริง นักเรียนคิดเอง ทำเอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง เริ่มตั้งแต่คิดหาปัญหาที่นักเรียนสนใจ วางแผนแก้ปัญหา ค้นคว้าหาข้อมูล ลงมือปฏิบัติ รวบรวมข้อมูล บันทึกผล แปลผล สรุปผล และนำเสนอเพื่อเผยแพร่แก่ผู้อื่นได้ กระบวนการจัดการเรียนการสอน มีการวัดการประเมินที่ครอบคลุมทั้งด้านพุทธพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย ทำให้นักเรียนมีความ มุ่งมั่นเพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จได้ดีกว่าการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐาน เป็นการจัด

กิจกรรมที่เหมาะสมกับนักเรียน สามารถพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการคิดปัญหาทางการเรียนสูงขึ้นและเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และทำให้นักเรียนมีผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศเป็นที่น่าภูมิใจ เกิดแรงบันดาลใจส่งผลต่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและแสวงหาความรู้ได้อย่างมีศักยภาพอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลา โดยคำนึงถึงความสามารถของนักเรียน สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วปรับปรุง กิจกรรมการเรียนรู้ในวงรอบถัดไปให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 ครูผู้สอนควรศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานให้ เข้าใจทุกขั้นตอนก่อนนำมาปฏิบัติ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงสุด

1.3 การจัดกิจกรรมด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากการศึกษาตามแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ จึงควรมีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐานช่วย ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความรู้ ความชำนาญ ทักษะที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้กับการเรียนได้อย่างเต็มที่ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการคิดกิจกรรม โดยเป็นผู้สร้างความรู้แทนที่จะเป็นผู้รับความรู้เพียงฝ่ายเดียว ดังนั้นจึงควรนำการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐานไปส่งเสริมทักษะอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความคงทนในการเรียนรู้ เป็นต้น

2.2 จากผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐาน ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการค้นคว้าหาความรู้ได้ประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้เกิดการคิดวิเคราะห์ ดังนั้นจึงควรนำการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐานไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กนกทิพย์ ยาทองไชย. (2559). *การพัฒนาชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเรื่องปิโตรเลียมและพลังงานทดแทน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.* วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเคมี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

กรมวิชาการ. (2546). *คู่มือหลักสูตรการสอน.* กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551*). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560*). มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) *ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

กอบวิทย์ พิรินะวัฒน์. (2563*). เอกสารประกอบการบรรยายหัวข้อ การจัดทำวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ* (BEST PRACTICE). [ONLINE]. AVAILABLE : [2566, พฤศจิกายน 25].

จรรยา เจริญรัตน์ และมาเรียม นิลพันธุ์. (2557). การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนด้วยวิธี สอนแบบโครงงาน. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์ วิจัย. 6*(2) : 182 - 194.

จารุวรรณ สิทธิจันทร์ และคณะ. (2559). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบโครงงานเป็นฐาน วิชาเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์. 11*(1) : 50 – 60

จิราธินันท์ คงจีน. (2560). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวทางการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและการช่วยส่งเสริมศักยภาพเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.* วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ชนาธิป พรกุล.(2544). *รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.*กรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชนาพร แสนสมบัติ. (2559). การสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อการดำรงชีพในศตวรรษที่ 21.*วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง, 5*(2), 1-11.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์.(2553).*การจัดการเรียนรู้แนวใหม่.*นนทบุรี:สหมิตรพริ้นติ้งแอนดพับลิสชิ่ง.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์(2557*). เทคนิคการใช้คำถามพัฒนาการคิด* (พิมพ์ครั้งที่4). นนทบุรี:สหมิตรพริ้นติ้งแอนด์พับลิสชิ่ง

ณัฐพร เลิศพิทย์ภูมิ.(2549). *ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรมที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมในการอนุรักษ์*

สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต),จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,คณะครุศาสตร์

ดุษฎี โยเหลา และคณะ. (2557). *การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่21 ของเด็กและเยาวชน : จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย.* กรุงเทพฯ : หจก. ทิพย์วิสุทธิ์.

เดชา จันทคัต. (2547). การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน : *เอกสารประกอบการสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี.* มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ทิพย์วรรณ มูลทองชุน. (2535). *การพัฒนาแบบสอบแบบ เอ็ม อี คิว เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บูรชัยศิริมหาสาคร. (2548). *การทำโครงงานวิทยาศาสตร์.*พิมพ์ครั้งที่3.นนทบุรี:บุ๊คพอยท์, ประสาท เนืองเฉลิม.(2558). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่21.* กรุงเทพมหานคร : สานักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปทุมสุวรรณ และสันติหุตะมาน. (2557). *การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน.* กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ลัดดา ภู่เกียรติ. (2552). *การสอนแบบโครงงานและการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน: งานที่ครูประถม.* ทำไดกรุงเทพฯ: สาฮะแอนด์ซันพริ้น

วัฒนา มัคคสมัน.(2554). *การสอนแบบโครงการ.* กรุงเทพมหานคร; บริษัทวี.พริ้นท์.

วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. (2551) *แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน.* กรุงเทพฯ: เอ็ม ไอที พริ้นติ้ง.

วราลักษณ์ ไชยทัพ. (2544). *การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม.* เชียงใหม่: บี.เอส. การพิมพ์

สิทธิพลอาจอินทร์ และธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์ . (2554). การศึกษาเรียนรู้โครงการเป็นฐานในรายวิชาการพัฒนาหลักสูตรสำหรับนักศึกษาปริญญาโท 5 ปี. *วารสารวิจัย มข, 1*(1), 1-16.

BARELL, J. (2007). *PROBLEM- BASED LEARNING: AN INQUIRY APPROACH* (2ND ED). THOUSAND OAKS, CA: CORWIN.

BARELL, J. (2010). *PROBLEM- BASED LEARNING*: THE FOUNDATION FOR 21ST CENTURY SKILLS.

INJ. BELLANCA & R. BRANDT (EDS), *21ST CENTURY SKILL: RETHINKING HOW STUDENT LEARN. BLOOMINGTON,* IN: SOLUTION TREE PRESS.

BARRON, B. (1998). *DOING WITH UNDERSTANDING:* LESSONS FROM RESEARCH ON PROBLEM- AND PROJECT-BASED LEARNING. *JOURNAL OF THE LEARNING SCIENCES, 7* (3&4), 271-311.

BARON, K. (2010). *SIX STEPS TO PLANNING A PROJECT*. RETRIEVED NOVEMBER 1, 2018 FROM HTTP://WWW.EDUTOPIA.ORG/STW-MAINE-PROJECT-BASED-LEARNING-SIX-STEPS-PLANNING.

BENDER, W. N. (2012*). PROJECT-BASED LEARNING: DIFFERENTIATING INSTRUCTION FOR THE21 ST CENTURY*. CALIFORNIA: CORWIN A SAGE COMPANY.

BLOOM BENJAMIN S., ET AL. (1971). *HAND BOOK ON FORMATIVE AND SUMMATIVE EVALUATION OF STUDENT LEARNING*. NEW YORK: MC GRAW-HILL BOOK COMPAN.

การพัฒนาระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

The Development of Biological Literacy Online Examination System for High School Students

ณัฐทิยา บาหลัง[1], อาฟีฟี ลาเต๊ะ[2*], โอภาส เกาไศยาภรณ์[3], และแวววฤดี แวววทองรักษ์[4]
Natthiya Balang[1], Afifi lateh[2*], Ophat Kaosaiyaporn[3], and Waewruedee Waewthongrak[4]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
[1,2] Faculty of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus
[3,4]คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
[3,4]Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani Campus

*Corresponding author, E-mail: Afifi.l@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนโรงเรียนขนาดใหญ่ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ที่กำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวนทั้งสิ้น 1,353 คน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 230 คน โดยใช้สูตร Krejcie และ Morgan (1970) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม แล้วทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควต้า (Quota Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ และแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์ วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน และตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์

ผลการพัฒนาระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นระบบการทดสอบที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบ Web Application พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมระบบการทดสอบออนไลน์มีประสิทธิภาพในระดับมาก

คำสำคัญ: การรู้ทางชีวภาพ ระบบการทดสอบออนไลน์ โรงเรียนขนาดใหญ่

Abstract

The objectives of this research were to develop of biological literacy online examination system for upper secondary students and to evaluate the efficiency of

biological literacy online examination system for upper secondary students. The population were 1,353 large school students in the three southernmost provinces in Mathayom 6. The sample consisted of 230 people using Krejcie and Morgan (1970) was the appropriate sample size, then select quota sampling. Then select a sample using quota. The research instruments used biological literacy online examination system and efficiency evaluation form of biological literacy online examination system. The data were statistically analyzed basic statistics and validate the efficiency of biological literacy online examination system.

The results of the development of biological literacy online examination system for high school students showed the results of the evaluation of the efficiency of the biological literacy online examination system by experts. Overall, the online examination system is highly effective.

Keywords: Biological Literacy, Online Examination System, Large school

บทนำ

การรู้ทางชีวภาพ เป็นการรู้ทางวิทยาศาสตร์ในรายวิชาชีววิทยา ดังนั้น บุคคลที่มีการรู้ทางชีวภาพควรมีการรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นอันดับแรก (Suwono et al., 2017) บุคคลที่มีการรู้ทางชีวภาพต้องเข้าใจหลักการของชีววิทยาและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและสังคม สามารถเข้าใจกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่นักวิทยาศาสตร์นำมาใช้ในการศึกษา ได้จากการสังเกตและจำแนกการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ การออกแบบ การทดลอง การตีความข้อมูลและการหาข้อสรุป (Arzu & Sule, 2019) การรู้ทางชีวภาพต้องใช้ความรู้ความเข้าใจในแนวคิด หลักการประเด็นหลักในชีววิทยา ความสามารถในการใช้ทักษะ การรับรู้ทางชีววิทยาใช้ในการอภิปรายปัญหาทางชีววิทยา และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและการตัดสินใจในชีวิตประจำวัน (Anne & Helin, 2021) โดยระดับการรู้ทางชีวภาพสามารถแบ่งได้เป็น 4 ระดับ คือ 1. รู้หลักการ และแนวคิดทางชีววิทยา (Nominal) 2. สามารถอธิบายขั้นตอน หลักการและแนวคิดทางชีววิทยา (Function) 3. สามารถวิเคราะห์ข้อเท็จจริงเกี่ยวหลักการ แนวคิดทางชีววิทยา (Structural) และ 4. สามารถเชื่อมโยงแนวคิด และหลักการทางชีววิทยากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคมได้ (Multidimensional) ซึ่งระดับการรู้ทางชีวภาพมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ถ้าการรู้ทางชีวภาพอยู่ในระดับสูง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาก็จะสูงเช่นกัน (Uno & Bybee, 1994) และระดับการรู้ทางชีวภาพจะสะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการเรียนการสอนชีววิทยานั้นมีประสิทธิภาพมากพอหรือไม่

การประเมินการรู้ทางชีวภาพ เป็นการประเมินความสามารถของบุคคลในการรู้ทางวิทยาศาสตร์ในรายวิชาชีววิทยาที่มีผลมาจากความรู้ ความเข้าใจ และรับรู้ประเด็นทางชีววิทยาผ่าน

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้ทางชีวภาพทำให้เห็นว่าในส่วนนของการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการรู้ทางชีวภาพมีจำนวนจำกัด ซึ่งแบบประเมินการรู้ทางชีวภาพดังกล่าวสร้างขึ้นโดยอิงกลุ่มนักเรียนโรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรณราชวิทยาลัย ซึ่งเป็นกลุ่มของโรงเรียนที่เน้นวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เป็นหลัก และแบบประเมินการรู้ทางชีวภาพนี้เป็นข้อสอบเชิงสถานการณ์ที่มีข้อคำถามในจำนวนที่จำกัดไม่เพียงพอต่อการนำไปใช้ (นูรีซะห์ และคณะ, 2566) ทางผู้วิจัยศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการรู้ทางวิทยาศาสตร์ จากรายงานการประเมินผลความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระดับชาติ (National Test) ขององค์กรความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) หรือโครงการ PISA (Programme for International Student Assessment) การประเมินการรู้วิทยาศาสตร์เป็นการประเมินองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ ด้าน บริบท (Context) ด้านความรู้ (Knowledge) และด้านเจตคติ (Attitude) ซึ่งทั้งสามด้านนี้จะส่งผลต่อการมีสมรรถนะการรู้วิทยาศาสตร์ (Thomson et al, 2013) ผลการประเมินการรู้วิทยาศาสตร์ นอกจากจะให้ข้อมูลความสามารถของบุคคลแล้ว ผลการประเมินการรู้วิทยาศาสตร์นั้นมีความสัมพันธ์สูงกับความคาดหวังในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต พบว่า นักเรียนที่มีคะแนนสูงมีความต้องการศึกษาต่อและทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ในขณะที่กลุ่มนักเรียนที่มีคะแนนต่ำมีความคาดหวังที่จะทำงานทางด้านนี้น้อยมาก (Organization for Economic Co-operation and Development, 2016) คะแนนการรู้วิทยาศาสตร์เหล่านี้จะเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้นมีประสิทธิภาพมากน้อย มีการเรียนการสอนที่ก่อให้เกิดการรู้วิทยาศาสตร์อย่างแท้จริงหรือไม่ การประเมินการรู้ทางชีวภาพของนักเรียน ทำให้ทราบถึงระดับการรู้ทางชีวภาพของตนเองนำไปสู่การพัฒนาตนเองให้มีความมุ่งหวังต่อชีววิทยาให้มากขึ้น แต่ปัจจุบันมีเครื่องมือที่เป็นการประเมินการรู้ทางชีวภาพอยู่น้อย ส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือที่ประเมินการรู้วิททยาศาสตร์ตามกรอบโครงสร้างของแบบทดสอบประเมินการรู้ทางวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งเป็นการประเมินการรู้วิทยาศาสตร์ที่ครอบคลุมการประเมินความรู้ เจตคติ การเชื่อมโยงความรู้วิทยาศาสตร์กับบริบทต่าง ๆ (โครงการ PISA ประเทศไทย, 2560)

ปัจจุบัน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยีและวัฒนธรรม ส่งผลให้การสื่อสารระหว่างบุคคล การเข้าถึงและรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เกิดความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น และมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาช่วยสนับสนุนการจัดการการศึกษา ซึ่งนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบหนึ่งที่ครูและบุคลากรทางการศึกษานำมาใช้ในการสนับสนุนการเรียนการสอนในปัจจุบัน คือ เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) เป็นการใช้โปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่สามารถเข้าถึงได้ด้วยโปรแกรมค้นดูเว็บที่เรียกว่า เว็บบราวเซอร์ต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างอินเทอร์เน็ต (Internet) ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์และสร้างคุณค่าทางการเรียนรู้ได้มาก เนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายผ่านทางโทรศัพท์ (ศุภนันท์ และคณะ, 2563) และปัจจุบันเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันสามารถพัฒนาระบบสอบออนไลน์ได้หลายรูปแบบ มีพัฒนาตอย่างต่อเนื่อง จึงได้รับความนิยมเป็นอย่าง

มาก เนื่องจากสามารถตอบสนองความต้องการใช้งานของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความแม่นยำ รวดเร็ว นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบ และติดตามความคืบหน้าของผู้สอบได้อย่างง่ายดาย

จากความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินการรู้ทางชีวภาพในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนขนาดใหญ่ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการทดสอบ ช่วยประหยัดเวลา ให้ความยืดหยุ่น เพิ่มความแม่นยำในการให้คะแนน เพิ่มการเข้าถึง และผู้สอนสามารถเพิ่มจำนวนของข้อสอบให้มีปริมาณมากขึ้น ให้สามารถนำข้อสอบที่สร้างไปใช้แทนกันได้ โดยผลการศึกษาครั้งนี้จะเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนการทดสอบการรู้ทางชีวภาพที่ดีขึ้น เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนชีววิทยาให้เป็นไปในทิศทางที่ควรจะเป็นและมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1.การรู้ทางชีวภาพ

การรู้ทางชีวภาพ (Biological literacy) หมายถึง ความสามารถในการใช้ทักษะและความรู้ทางชีววิทยา ใช้ในการอภิปรายปัญหาทางชีววิทยา และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการตัดสินใจในชีวิตประจำวัน (Miller, 2011; Uno & Bybee, 1994) การรู้ทางชีวภาพ คือ การรู้ทางวิทยาศาสตร์ในรายวิชาชีววิทยา ดังนั้น บุคคลที่มีการรู้ทางชีวภาพควรมีการรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นอันดับแรก ทำความคุ้นเคยกับลักษณะของการรู้ทางวิทยาศาสตร์คุณค่าของวิทยาศาสตร์และระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (Suwono et al., 2017) บุคคลที่มีความรู้ทางชีววิทยาจำเป็นต้องเข้าใจแนวคิดพื้นฐานของชีววิทยา การพัฒนาแนวความคิดทางชีวภาพหลักการทางชีวภาพและผลกระทบของมนุษย์ที่มีสิ่งแวดล้อมและรู้ว่าผลกระทบของการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ความหลากหลายทางชีวภาพชีววิทยาเทคโนโลยีชีวภาพต่อสังคมรวมถึงความสำคัญของชีววิทยา บุคคลที่มีการรู้ชีวภาพต้องมีความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ กำหนดปัญหาเกี่ยวกับธรรมชาติด้วยเหตุผลเชิงวิพากษ์ ประเมินความรู้ใช้เทคโนโลยีชีวภาพอย่าง เหมาะสมตัดสินใจอย่างมีจริยธรรมในประเด็นทางชีววิทยาใช้ความรู้ทางชีววิทยาเพื่อแก้ปัญหาได้

2. การประเมินการรู้ทางชีวภาพ

เป้าหมายของการศึกษาวิทยาศาสตร์ คือ การทำให้นักเรียนทุกคนมีการรู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ซึ่งรวมถึงความรู้มิติต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความรู้ ความสามารถทางสติปัญญา กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยี (สุนีย์ คล้ายนิล และคณะ, 2551)

องค์กรความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) ได้เริ่มโครงการประเมินผลการจัดศึกษาของประเทศสมาชิก (PISA) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินว่านักเรียนที่จบการศึกษาภาคบังคับ (เยาวชนอายุ 15 ปี) โดยมีกรอบโครงสร้างการประเมินการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ตามวัตถุประสงค์ของการประเมิน PISA 2015 จึงได้กำหนดกรอบโครงสร้างการประเมินผลการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกัน ได้แก่

1) บริบท หมายถึง การรับรู้ถึงสถานการณ์ในชีวิต ในระดับส่วนตัว ระดับชาติ และระดับโลก ทั้งที่เป็นเรื่องในปัจจุบันหรือในอดีตที่ผ่านมา ซึ่งจำเป็นต้องมีความเข้าใจเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2) ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความเข้าใจในข้อเท็จจริงแนวคิดหลัก และทฤษฎีสำคัญที่ทำให้เกิดความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ความรู้ ประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของโลกและสิ่งประดิษฐ์ทางเทคโนโลยี (ความรู้ด้านเนื้อหา) ความรู้เกี่ยวกับวิธีการในการสร้างแนวคิดต่าง ๆ (ความรู้ด้านกระบวนการ) และความเข้าใจในเหตุผลพื้นฐานของกระบวนการสร้างความรู้ (ความรู้เกี่ยวกับการได้มาของความรู้)

3) สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแปลความหมายข้อมูลและใช้ประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วยในการการอธิบายปรากฏการณ์

4) เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง การแสดงการตอบสนองต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยความสนใจ ให้ความสำคัญกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และรับรู้และตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม

จากองค์ประกอบการรู้วิทยาศาสตร์ของนักวิชาการทั้งหลาย ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การประเมินการรู้วิทยาศาสตร์มีองค์ประกอบ 3 อย่าง คือ

- บริบท หมายถึง การรับรู้ถึงสถานการณ์ในชีวิตและสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งจำเป็นต้องมีความเข้าใจหลักการพื้นฐานชีววิทยาและนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใน 3 ด้านหลัก คือ 1) วิทยาศาสตร์ในโลกและสิ่งแวดล้อม 2) วิทยาศาสตร์ในชีวิตและสุขภาพ และ 3) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- ความรู้ หมายถึง ความเข้าใจในข้อเท็จจริงในโลกธรรมชาติบนพื้นฐานของความรู้ทางชีววิทยาเป็นการเชื่อมโยงความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง

- เจตคติ หมายถึง การแสดงการตอบสนองต่อวิทยาศาสตร์ด้วยความสนใจ ให้ความสำคัญกับการสืบหาความรู้ รับรู้ และแสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ได้แก่ 1) ความ

สนใจในวิทยาศาสตร์ 2) การเห็นคุณค่าของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ และ 3) ความตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม

3. การพัฒนาระบบสารสนเทศ

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล (2546) กล่าวว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศ หมายถึง การสร้างระบบสารสนเทศใหม่หรือการปรับปรุงระบบ สารสนเทศเดิมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหลักในการทำงาน เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจในกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นประเด็น

วงจรการพัฒนาระบบประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก คือ เริ่มต้นจากการสำรวจข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา เพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมที่สุด จากนั้นจึงวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหลัก ถัดมาจะเป็นการพัฒนาและทดสอบระบบเพื่อนำไปใช้งานจริง สุดท้ายจะเป็นขั้นตอนที่ใช้ระยะเวลานานที่สุด คือ การบำรุงรักษาระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อรยา ปรีชาพานิช, 2557) ซึ่งสรุปเป็นขั้นตอน

1. ขั้นตอนการสำรวจเบื้องต้น (Preliminary Investigation Phase)
2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis Phase)
3. ขั้นตอนการออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design Phase)
4. ขั้นตอนการออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design phase)
5. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ (System implementation Phase)
6. ขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance Phase)

4. ระบบการทดสอบออนไลน์

การทดสอบ คือ กระบวนการที่เกิดจากการนำเครื่องมือไปทดสอบกับที่ที่ต้องการวัดบุคคล สิ่งของ หรือเหตุการณ์ โดยกำหนดเป็นตัวเลขหรือสัญลักษณ์ของสิ่งที่ต้องการวัด (อลิสา วานิชดี และคณะ, 2551) การทดสอบออนไลน์ (Online Examination) หมายถึง การทดสอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 องค์ประกอบ คือ เครื่องมือการประเมินผล และคลังแบบทดสอบ เมื่อผู้ใช้ทำการทดสอบแล้ว ระบบสามารถตรวจคำตอบและแจ้งคะแนนให้กับผู้ชอบได้ทันที (ฐากร พฤกษวันประสุต และคณะ, 2556)

ศุภกฤษฎิ์ ตั้งเสริมสิทธิ์ (2556) การสอบออนไลน์ คือ การสอบรูปแบบใหม่ที่ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากการสอบออนไลน์สามารถที่จะจัดสอบได้จากหลายสถานที่หรือหลายห้องสอบพร้อมกันผ่านทางระบบเครือข่ายต่าง ๆ ในองค์กร รวมถึงการประหยัดงบประมาณในจัดการสอบเพราะการสอบออนไลน์ใช้เพียงเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนของกระดาษคำถามและกระดาษคำตอบ

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า “การทดสอบออนไลน์ (Online Examination)” หมายถึง กระบวนการวัดผลทางการศึกษาในรูปแบบออนไลน์ โดยผู้สอบทำการทดสอบวัดความรู้ด้วย

เครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายระบบอินเตอร์เน็ต เมื่อผู้สอบทำการทดสอบเสร็จแล้ว สามารถตรวจคำตอบและแจ้งคะแนนให้กับผู้สอบได้ทันที

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การรู้ทางชีวภาพ (Biological literacy) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการใช้ความรู้ทางชีววิทยาที่ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ และรับรู้ประเด็นทางชีววิทยา โดยผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำ สังคม และสามารถสรุปผลเกี่ยวกับประเด็นและเชื่อมโยงกับความรู้ทางชีววิทยา ประกอบด้วย

- บริบท หมายถึง การรับรู้ถึงสถานการณ์ในชีวิตและสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งจำเป็นต้องมีความเข้าใจหลักการพื้นฐานชีววิทยาและนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- ความรู้ หมายถึง ความเข้าใจในข้อเท็จจริงในโลกธรรมชาติบนพื้นฐานของความรู้ทางชีววิทยาเป็นการเชื่อมโยงความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง

- เจตคติ หมายถึง การแสดงการตอบสนองต่อวิทยาศาสตร์ด้วยความสนใจ ให้ความสำคัญกับการสืบหาความรู้ รับรู้ และแสดงความรับผิดชอบต่อสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

2. ระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ หมายถึง ระบบการทดสอบที่เกี่ยวกับการประเมินการรู้ทางชีวภาพ โดยผ่านการพัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอพพลิเคชันที่สามารถนำมาใช้งานได้จริงผ่านเครือข่ายระบบอินเตอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ

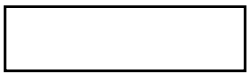
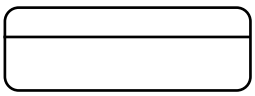
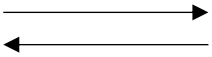
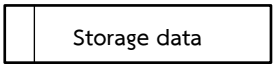
วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินงานวิจัยในการศึกษาครั้งนี้ คือ การพัฒนาระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในรูปแบบ web application โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

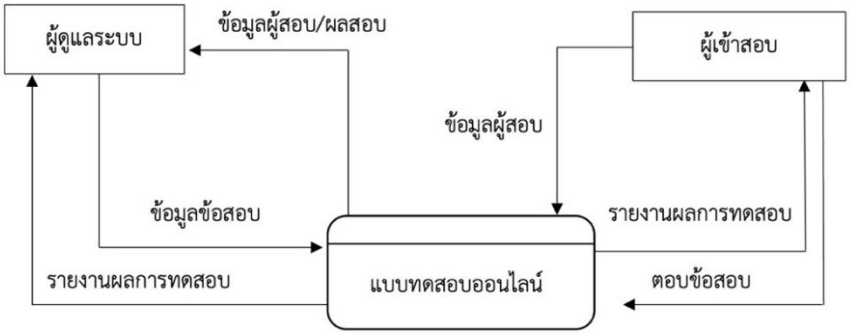
1. การวิเคราะห์และออกแบบระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ

1.1 การวิเคราะห์แผนผังบริบท (Context Diagram) เป็นการวิเคราะห์เพื่อหา Source Destination ที่เกี่ยวข้องกับระบบการทดสอบออนไลน์ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้วิเคราะห์แผนผังบริบทและผังการไหลของข้อมูล ดังตาราง 1

ตาราง 1 ความหมายและสัญลักษณ์ที่ใช้วิเคราะห์แผนผังบริบท

ภาพสัญลักษณ์	ความหมาย
	ผู้ใช้ที่มีความเกี่ยวข้องกับโปรแกรมทั้งผู้ป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมและผู้รับข้อมูลออกจากโปรแกรม ซึ่งเป็นได้ทั้งบุคคล หน่วยงานหรือโปรแกรม
	โปรแกรมที่ทำการพัฒนา
	การไหลของข้อมูลในโปรแกรม โดยเขียนข้อความที่บ่งบอกการไหลของข้อมูล
	แหล่งเก็บข้อมูล คือ แฟ้มข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ปรากฏว่า Source Destination ที่เกี่ยวข้องกับระบบการทดสอบออนไลน์ คือ ผู้ดูแลระบบ ผู้เข้าสอบ และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถทำแผนผัง แสดงตามแผนภาพ 1

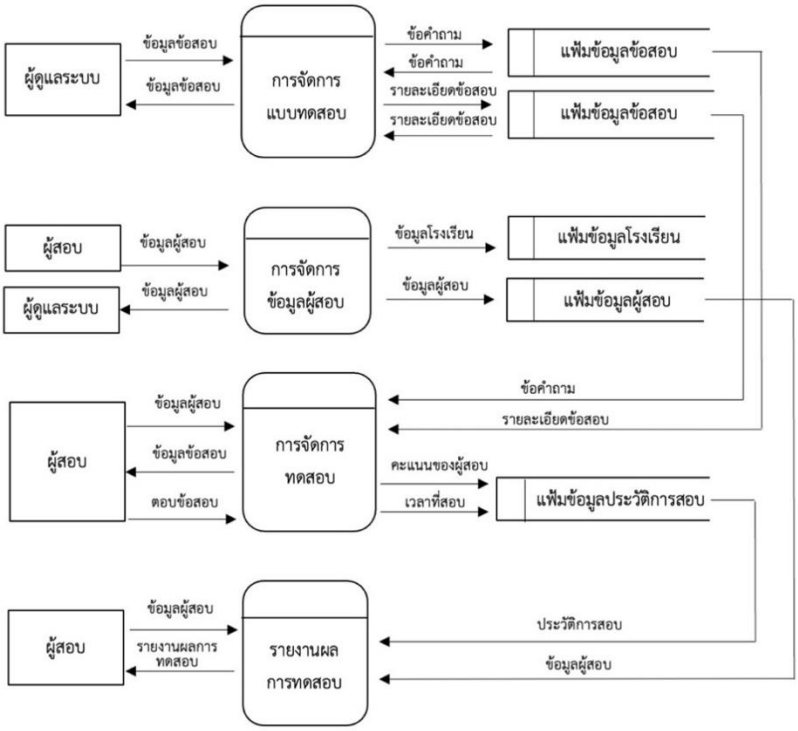


ภาพ 1 แผนผังบริบทระบบการทดสอบออนไลน์

จากภาพ 1 แสดงการรับข้อมูล และการจัดส่งข้อมูลออกจากโปรแกรมของ Source Destination ที่เกี่ยวข้องกับระบบการทดสอบออนไลน์ ได้ดังนี้

- ผู้ดูแลระบบ หมายถึง เจ้าหน้าที่หรือครูที่ควบคุมระบบ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อสอบของตนเองตรวจสอบผลการทดสอบของผู้เข้าสอบ และค้นหาข้อสอบ
- ผู้เข้าสอบ หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2565

1.2 การจัดทำผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) เป็นการวิเคราะห์ให้เห็นภาพรวมของระบบทั้งข้อมูลและการทำงาน โดยจัดทำในทุกขั้นตอนของกระบวนการของระบบการทดสอบ หลังจากวิเคราะห์แผนผังบริบท (Context Diagram) เรียบร้อยแล้ว จะต้องวิเคราะห์ผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) เป็นขั้นตอน ดังนี้



ภาพ 2 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 0 ของระบบ

จากภาพ 2 แสดงการรับข้อมูล และการส่งข้อมูลออกของกระบวนการหลักของระบบการทดสอบออนไลน์ ซึ่งอธิบายความหมายของแต่ละกระบวนการหลัก ดังนี้

-กระบวนการหลักที่ 1 คือ การจัดการแบบทดสอบ

-กระบวนการหลักที่ 2 คือ การจัดการข้อมูลผู้สอบ

-กระบวนการหลักที่ 3 คือ การจัดการทดสอบ

-กระบวนการหลักที่ 4 คือ รายงานผลการทดสอบ

2. การออกแบบการทำงานของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ

การออกแบบการทำงานของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ มีทั้งหมด 5 แฟ้มข้อมูล 1) แฟ้มข้อมูลผู้สอบ 2) แฟ้มข้อมูลข้อสอบ 3) แฟ้มข้อมูลโรงเรียน 4) แฟ้มข้อมูลผู้ดูแลระบบ 5) แฟ้มข้อมูลประวัติการสอบ

3. พัฒนาระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพในรูปแบบ Web application

พัฒนาระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพในการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาขึ้นในรูปแบบ Web application โดยใช้ภาษา PHP และ HTML ในการพัฒนาโปรแกรม ใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล ใช้ภาษา SQL เป็นคำสั่งในการเชื่องโยงข้อมูลในฐานข้อมูล ใช้โปรแกรม Xampp ในการจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server) เพื่อไว้ทดสอบระบบ และใช้โปรแกรม Host atom ในการสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server) สำเร็จรูปบนระบบปฏิบัติการจริง และใช้โปรแกรม Visual Studio Code (VS Code) ในการเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมโยงข้อมูล ตามรูปแบบโครงสร้างหน้าจอที่ผู้วิจัยออกแบบ

4. การทดสอบระบบและปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบ

หลังจากพัฒนาระบบเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการตรวจสอบระบบด้วยตนเอง เพื่อตรวจหาจุดบกพร่องเบื้องต้นก่อน โดยแบ่งการตรวจสอบออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาที่เป็นข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ในตัวโปรแกรม ด้านความถูกต้องของข้อสอบและถูกต้องของระบบ ด้านการวิเคราะห์ผลต่าง ๆ ด้านรูปแบบของโปรแกรม หลังจากปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่องเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะนำระบบการทดสอบออนไลน์ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความพร้อมของระบ

5. การจัดทำคู่มือการใช้งานระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ

เมื่อทดสอบและปรับปรุงจุดบกพร่องของระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงจัดทำคู่มือการใช้ระบบการทดสอบเพื่อประกอบการใช้งาน และเป็นแนวปฏิบัติในการทดสอบสำหรับผู้เข้าสอบ

6. การประเมินการรู้ทางชีวภาพด้วยระบบการทดสอบออนไลน์

หลังจากปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่องและทดลองใช้งานระบบการทดสอบออนไลน์เบื้องต้นแล้ว ผู้วิจัยนำระบบการทดสอบนี้เสนอผู้เชี่ยวชาญในด้านสารสนเทศ ด้านการวัดและประเมินผล และด้านชีววิทยา จำนวน 5 ท่าน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป และส่วนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์ ซึ่งลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์ เพื่อกำหนดกรอบเนื้อหาในการสร้างแบบสอบถาม

1.2 ดำเนินการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของข้อคำถาม แล้วปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยในการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้ใช้การสร้างแบบสอบถามตามแนวคิดของ Likert (รวีวรรณ ชินนะตระกูล. 2542: 123) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ในการให้คะแนน ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนมีดังนี้

ระดับคะแนน	5	หมายถึง	ระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุด
ระดับคะแนน	4	หมายถึง	ระบบมีประสิทธิภาพมาก
ระดับคะแนน	3	หมายถึง	ระบบมีประสิทธิภาพปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง ระบบมีประสิทธิภาพน้อย
ระดับคะแนน 1 หมายถึง ระบบมีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

1.3 นำแบบประเมินประสิทธิภาพที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญในด้านสารสนเทศ ด้านการวัดและประเมินผล และด้านชีววิทยา จำนวน 5 ท่าน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทำการทดลองใช้ระบบการทดสอบการรู้ชีวภาพแล้วประเมินประสิทธิภาพของระบบ

1.4 นำแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์มาตรวจให้คะแนนและทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพต่อไป

ผลการวิจัย

จากการพัฒนาระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนขนาดใหญ่ในสามจังหวัดชายแดนใต้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาในรูปแบบ Web Application สามารถแบ่งผลการวิจัยออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 รูปแบบระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ

1.1 หน้าแรกของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ แสดงตามภาพ 3

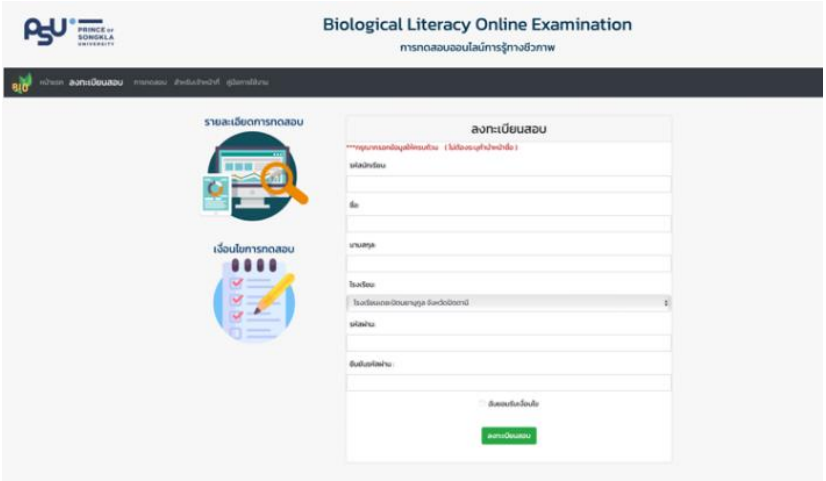
ภาพ 3 หน้าแรกของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ

จากภาพ 3 หน้าแรกของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ ประกอบด้วยเมนูหลัก 5 เมนู ดังนี้

1. หน้าแรก เป็นเมนูที่แสดงหน้าแรกของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ
2. ลงทะเบียนสอบ เป็นเมนูสำหรับให้ผู้ใช้ที่ต้องการเข้ามาทดสอบ ทำการลงทะเบียน
3. การทดสอบ เป็นเมนูสำหรับการทดสอบ

4. สำหรับเจ้าหน้าที่ เป็นเมนูที่ใช้สำหรับบริหารการทดสอบ
5. คู่มือการใช้งาน เป็นเมนูที่ใช้สำหรับการศึกษาขั้นตอน วิธีการใช้งานของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ

1.2 การลงทะเบียนสอบ เป็นส่วนที่ผู้เข้าสอบวัดระดับการรู้ทางชีวภาพจะต้องลงทะเบียนเพื่อให้สามารถเข้าสู่ระบบการทดสอบได้

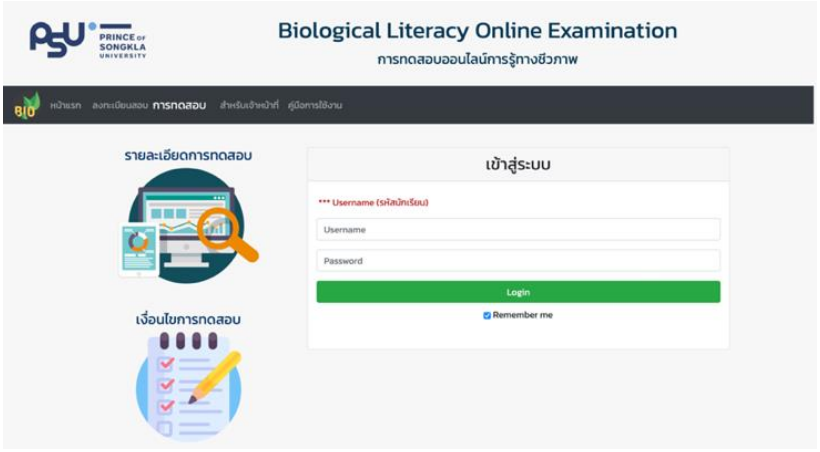


ภาพ 4 หน้าจอการลงทะเบียน

จากภาพ 4 หน้าจอการลงทะเบียนการรู้ทางชีวภาพ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

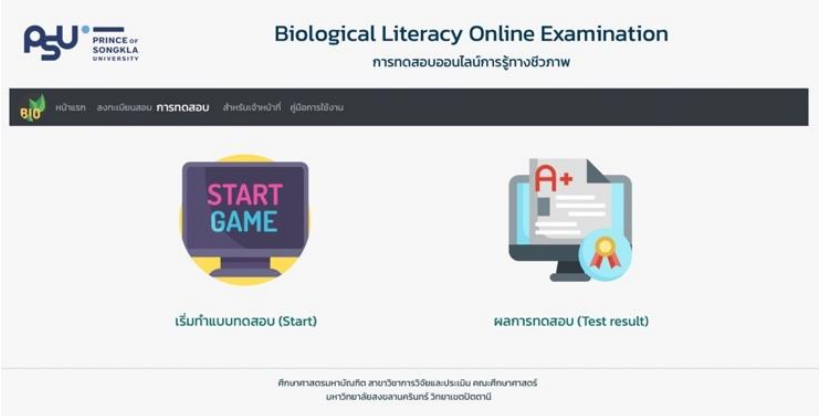
1. รายละเอียดการทดสอบ เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดการทดสอบการรู้ทางชีวภาพ เมื่อคลิกภาพหรือข้อความรายละเอียดการทดสอบ
2. เงื่อนไขการทดสอบ เป็นส่วนที่แสดงเงื่อนไขและรูปแบบของการทดสอบการรู้ทางชีวภาพ เมื่อคลิกภาพหรือข้อความเงื่อนไขการทดสอบ
3. แบบฟอร์มสำหรับการลงทะเบียนสอบ เป็นส่วนที่ผู้เข้าสอบต้องกรอกข้อมูลด้วยตัวเองให้ครบถ้วน หลังจากลงทะเบียนสอบแล้ว ระบบจะตรวจสอบข้อมูล หากข้อมูลถูกต้อง ระบบก็จะแจ้งเตือนว่า “สมัครสมาชิกเรียบร้อย” ถ้าผู้ที่เคยลงทะเบียนสอบแล้ว จะมีหน้าต่างแจ้งเตือนว่า “คุณเคยสมัครเป็นสมาชิกแล้ว กรุณาเข้าสู่ระบบ”

1.3 การจัดการทดสอบ เป็นส่วนของการทดสอบการรู้ทางชีวภาพ ให้ผู้เข้าสอบระบุชื่อผู้ใช้เป็นรหัสนักเรียน และรหัสผ่านที่กรอกไว้ตอนลงทะเบียน จากนั้นกดเข้าสู่ระบบ แสดงตามภาพ 5



ภาพ 5 หน้าจอลงชื่อเข้าใช้ก่อนการทดสอบ

จากภาพ 5 หากผู้เข้าสอบระบุชื่อผู้ใช้ (Username) หรือรหัสผ่าน (Password) ไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งเตือนว่า “user หรือ password ไม่ถูกต้อง” ให้ผู้เข้าสอบระบุชื่อผู้ใช้ (Username) หรือรหัสผ่าน (Password) ใหม่ที่ถูกต้อง หากถูกต้องแล้ว ก็จะเข้าสู่ขั้นตอนการทดสอบ แสดงตามภาพ 6



ภาพ 6 หน้าต่างก่อนเริ่มทำแบบทดสอบ

จากภาพ 6 หน้าต่างก่อนเริ่มทำแบบทดสอบ โดยจะมีทั้งหมด 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เริ่มทำแบบทดสอบการรู้ทางชีวภาพ (Start) เป็นส่วนที่ผู้เข้าสอบจะคลิกเพื่อเริ่มทำแบบทดสอบการรู้ทางชีวภาพ และส่วนที่ 2 ผลการทดสอบ (Test result) เป็นส่วนที่ผู้เข้าสอบที่เข้าทำการทดสอบเรียบร้อยแล้ว สามารถกลับเข้ามาดูผลการทดสอบเพิ่มเติมได้

แบบทดสอบการรู้ทางชีวภาพจะเป็นแบบทดสอบจะเป็นข้อคำถามเชิง จำนวน 10 สถานการณ์ เมื่อคลิกเริ่มทำแบบทดสอบจะปรากฏหน้าจอสถานการณ์ที่ 1 พร้อมข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์นั้น ๆ ให้ผู้เข้าสอบตอบคำถามให้ครบทุกข้อแล้วกดปุ่ม “ข้อถัดไป” เพื่อไปยังสถานการณ์ถัดไป เมื่อตอบครบทุกสถานการณ์ให้กดปุ่ม “ส่งคำตอบ” เพื่อส่งคำตอบ หลังทำการทดสอบโปรแกรมจะสรุปผลการทดสอบให้ผู้สอบทราบผลการทดสอบของตนเอง แสดงตามภาพที่ 7 โดยแบบทดสอบการรู้ทางชีวภาพนี้ ผู้เข้าสอบสามารถเข้าทำแบบทดสอบได้เพียงครั้งเดียว ถ้าหากผู้เข้าสอบเข้าทดสอบอีกครั้งจะมีหน้าต่างแจ้งเตือนว่า “คุณได้ทำบททดสอบเรียบร้อยแล้ว คลิก OK เพื่อดูผลการทดสอบ”

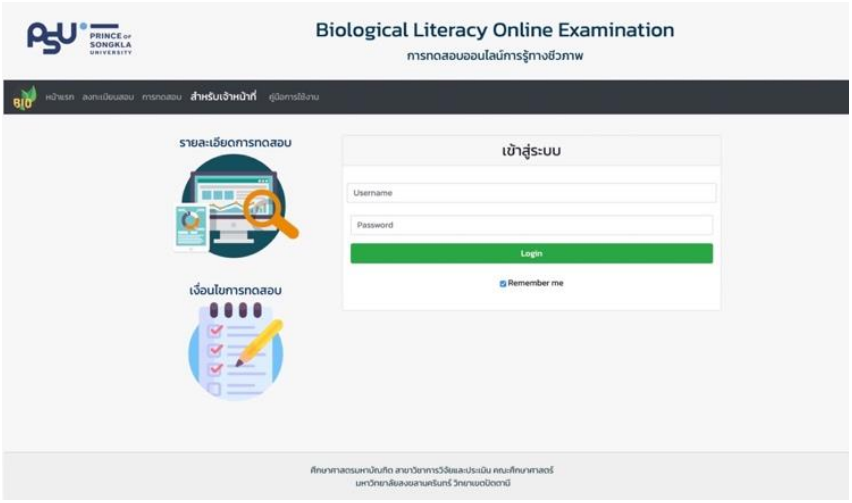
ภาพ 7 หน้าจอแสดงผลการทดสอบ

จากภาพ 7 หน้าจอแสดงผลการทดสอบ เป็นการแสดงผลการทดสอบของผู้เข้าสอบ เพื่อให้ทราบผลการทดสอบของตนเอง

ภาพ 8 หน้าจอแสดงผลการทดสอบของผู้เข้าสอบทั้งหมด

จากภาพ 8 ระบบจะแสดงรหัสนักเรียน ชื่อ-นามสกุล โรงเรียน คะแนนที่ได้ ระดับการรู้ทางชีวภาพ และวันที่สอบของผู้สอบทั้งหมด หากผู้ใช้ต้องการให้แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมให้ของผู้สอบคนใด ให้คลิกคำว่า “เพิ่มเติม” ตรงหน้าจอการแสดงผลการทดสอบของผู้สอบคนนั้น ๆ

1.4 สำหรับเจ้าหน้าที่ เป็นส่วนที่ให้อาจารย์หรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการแบบทดสอบ โดยผู้ใช้ต้องเลือกเมนูสำหรับเจ้าหน้าที่ในเมนูหลักก่อน จึงจะเข้ามาในส่วนของเจ้าหน้าที่ เพื่อดูรายละเอียดของแบบทดสอบ และผลการทดสอบแสดงตามภาพ 9



ภาพ 9 หน้าแรกสำหรับเจ้าหน้าที่

จากภาพ 9 แสดงหน้าแรกของเมนูสำหรับเจ้าหน้าที่ ซึ่งผู้ใช้งานต้องระบุชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ถูกต้อง จึงสามารถเข้าใช้งานในส่วนของเจ้าหน้าที่ได้ แสดงดังภาพที่ 10

ภาพ 10 หน้าจอแสดงผลการทดสอบของผู้เข้าสอบทั้งหมด

จากภาพ 10 ระบบจะแสดงรหัสนักเรียน ชื่อ-นามสกุล โรงเรียน คะแนนที่ได้ ระดับการรู้ทางชีวภาพ และวันที่สอบของผู้สอบทั้งหมด หากผู้ใช้ต้องการให้แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมให้อยู่ในรูปของวุฒิบัตรของผู้สอบคนใด ให้คลิกคำว่า เพิ่มเติม ตรงหน้าจอการแสดงผลการทดสอบของผู้สอบคนนั้น และสำหรับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบการทดสอบสามารถเข้ามาเพิ่มหรือลดจำนวนข้อสอบที่ต้องการทดสอบในแต่ละครั้งในระบบการทดสอบออนไลน์ได้

1.5 คู่มือการใช้งาน เป็นส่วนที่อธิบายวิธีการใช้งานระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ แสดงตามภาพที่ 27

ภาพ 11 คู่มือการใช้งานระบบสำหรับผู้เข้า และสำหรับผู้ดูแลระบบ

ตอนที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในแต่ละด้าน มีดังต่อไปนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ

ข้อคำถาม	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ	4.20	0.32	มาก
1. ออกแบบโครงสร้างระบบน่าสนใจ	4.00	0.71	มาก
2. ออกแบบหน้าจอ ข้อความที่เหมาะสม	4.20	0.45	มาก
3. ระบบมีสีสันดึงดูดความสนใจผู้ใช้งาน	4.20	0.84	มาก
4. ความเหมาะสมในการจัดวางองค์ประกอบ	4.00	0.00	มาก
5. การใช้รูปภาพมีความเหมาะสม และสวยงาม	4.60	0.55	มากที่สุด
ด้านความถูกต้องของระบบ	4.13	0.20	มาก
6. สามารถประเมินระดับการรู้ทางชีวภาพได้	4.20	0.45	มาก
7. สามารถรายงานผลได้	4.00	0.71	มาก

ข้อคำถาม	$\overline{x}$	S.D.	แปลผล
8. สามารถตรวจสอบความถูกต้องในการทำงานได้	4.20	0.84	มาก
ด้านการใช้งานของระบบ	4.40	0.32	มาก
9. ระบบใช้งานสะดวกและเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
10. ระบบทำงานและประมวลผลได้รวดเร็ว	4.60	0.55	มากที่สุด
11. ความน่าใช้ของระบบโดยภาพรวม	4.00	0.00	มาก
ด้านความปลอดภัยของระบบ	4.13	0.20	มาก
12. การกำหนดสิทธิ์เข้าถึงระบบของผู้ใช้งาน	4.00	0.71	มาก
13. มีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูล เช่น รหัสผ่าน	4.20	0.84	มาก
14. การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.20	0.45	มาก
ภาพรวม	4.21	0.54	มาก

จากตาราง 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า โดยภาพรวมระบบการทดสอบมีประสิทธิภาพในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการใช้งานของระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32 รองลงมาเป็นด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32 และด้านความปลอดภัยของระบบ และด้านความถูกต้องของระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.20 ตามลำดับ

สำหรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม แนะนำให้ปรับขนาดตัวอักษร ปรับระบบให้สามารถรองรับการใช้งานได้บนอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ด้วย เช่น Smartphone Tablet iPad ได้ และปรับให้ระบบมีความยืดหยุ่นในการจัดการข้อมูลข้อสอบให้สามารถเพิ่มและ/หรือแก้ไขข้อสอบผ่านหน้าเว็บได้ โดยผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด แต่อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพความเร็วของการประมวลผลข้อมูลก็ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์และ Server ด้วย

ตอนที่ 3 ผลการทดสอบระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากการนำระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพที่ผ่านการประเมินประสิทธิภาพและได้ปรับแก้ตามแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดสอบการใช้งานระบบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตาราง 3 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=230)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
โรงเรียน		
โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ปัตตานี	64	27.82
โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล	63	27.39
โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง จังหวัดยะลา	51	22.17
โรงเรียนนราธิวาส	52	22.61

จากตาราง 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนเบญจมราชูทิศ ปัตตานี จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 27.82 นักเรียนโรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 27.39 นักเรียนโรงเรียนคณะราษฎรบำรุง จังหวัดยะลา จำนวน 51 คน คิดเป็นร้อยละ 22.17 และนักเรียนโรงเรียนนราธิวาส จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 22.61

ตาราง 4 ผลการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ (n=230)

การรู้ทางชีวภาพ	จำนวน (คน)	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
คะแนนภาพรวม (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)			
โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล	63	19.11	6.56
โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง ยะลา	51	20.50	7.29
โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ปัตตานี	64	23.28	4.03
โรงเรียนนราธิวาส	52	22.67	3.74
ภาพรวม	**230**	**21.39**	**5.40**

จากตาราง 4 ผลการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนเฉลี่ยการรู้ทางชีวภาพโดยภาพรวมของกลุ่มตัวอย่าง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.39 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.40 เมื่อพิจารณาแยกแต่ละโรงเรียน พบว่า นักเรียนโรงเรียนเบญจมราชูทิศ ปัตตานี มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาเป็นนักเรียนโรงเรียนนราธิวาส นักเรียนโรงเรียนคณะราษฎรบำรุงยะลา และนักเรียนโรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล ปัตตานี มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.28 22.67 20.50 และ 19.11 คะแนน ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากผลการพัฒนาแบบทดสอบการรู้ทางชีวภาพ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยหลายประเด็น ดังนี้

1. ผลการพัฒนาระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาให้อยู่ในรูปแบบ Web Application โดยใช้ภาษา PHP และ HTML ในการเขียนโปรแกรม ใช้ MySQL เป็นระบบในการจัดการฐานข้อมูล ใช้โปรแกรม Xampp ในการจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server) เพื่อไว้ทดสอบระบบ และใช้โปรแกรม Host atom ในการสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server)สำเร็จรูปบนระบบปฏิบัติการจริง และใช้โปรแกรม Visual Studio Code (VS Code) ในการเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมโยงข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบระบบการทดสอบตามแนวคิดของอรยา ปรีชาพานิช (2557) ที่ระบุไว้ว่า การพัฒนาระบบประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก คือ 1) วิเคราะห์และออกแบบระบบ 2) ออกแบบฐานข้อมูล 3) พัฒนาโปรแกรม 4) ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม 5) จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม และ 6) ประเมินประสิทธิภาพและความเหมาะสมของโปรแกรม สอดคล้องกับงานวิจัยของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548) ที่กล่าวว่า การพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่จะต้องดำเนินการตามแนวทางของวงจรการพัฒนาระบบจนครบทุกกิจกรรม ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ คือ การวางแผน โครงการ การวิเคราะห์ การออกแบบ การนำไปใช้ และการบำรุงรักษา

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยผู้เชี่ยวชาญโดยภาพรวม ระบบการทดสอบออนไลน์มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก โดยด้านการใช้งานของระบบมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาเป็นด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ด้านความปลอดภัยของระบบ และด้านความถูกต้องของระบบ ตามลำดับ กล่าวได้ว่า ระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผ่านการประเมินและได้รับคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วว่าทุกๆ ด้านของระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะด้านการใช้งานของระบบที่ระบุไว้ว่าระบบใช้งานสะดวก เข้าใจง่าย และประมวลผลได้รวดเร็ว ทำให้ระบบสามารถนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของวุฒิพงษ์ ชินศรี และศิริวรรณ วาสุกรี (2558) ที่ได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัย ระบุว่า ส่วนใหญ่แล้วการพัฒนาระบบเกี่ยวกับข้อสอบปรนัย ผลการประเมินประสิทธิภาพด้านลักษณะการใช้

งานของระบบมักอยู่ในระดับมากหรือมากที่สุด เนื่องจากเป็นระบบที่ไม่ซับซ้อน สามารถเขียนโปรแกรมการทำงานได้ไม่ยาก และอีกด้านที่สำคัญในการพัฒนาระบบ คือ ด้านความปลอดภัยของระบบ เนื่องจากการพัฒนาระบบต้องมีการเก็บรักษาข้อมูลให้ปลอดภัย สอดคล้องกับงานวิจัยของวิไลภรณ์ ศรีไพศาล (2560) ที่ได้กล่าวว่า ความปลอดภัยมีความสำคัญต่อการพัฒนาเว็บไซต์เป็นอย่างมาก ผู้ที่ออกแบบระบบจึงจำเป็นจะต้องรักษาข้อมูลให้ปลอดภัย เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้ข้อมูลเกิดความเสียหาย และจะต้องรักษาข้อมูลความลับได้ เพื่อให้ระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ผลการพัฒนาระบบการทดสอบออนไลน์การรู้ทางชีวภาพ ผู้สอนสามารถนำไปใช้งานได้ แต่ควรปรับเพิ่มความปลอดภัยและระบบป้องกันการทุจริตการสอบ เช่น การบันทึกหน้าจอข้อสอบ อาจปรับระบบการทดสอบให้สามารถสลับข้อตัวเลือกได้สุ่มข้อคำถามและสถานการณ์ได้ เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการพัฒนาระบบการทดสอบออนไลน์ควรมีหลาย ๆ หน่วยการเรียนรู้/รายวิชาอื่นเพิ่มเติมในระบบ หรือพัฒนาให้ผู้เข้าใช้งานในฐานะผู้ดูแลระบบให้สามารถเข้ามาเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อสอบผ่านหน้าเว็บได้

เอกสารอ้างอิง

กุลธิดา ชนาภิมุข, สุรีย์พร สว่างเมฆ, และปราณี นางงาม. (2563). การพัฒนาการรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 22(2), 62-73.

โครงการ PISA ประเทศไทย. (2560). กรอบโครงสร้างการประเมินผลนักเรียนโครงการ PISA 2015. https://library.ipst.ac.th/bitstream/handle/ipst/5534/32.PISA-2015-Framwrok.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ฐากร พฤษวันประสุต และอรวรรณ อิ่มสมบัติ. (2556). *ระบบการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพแบบทดสอบออนไลน์.* กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ดาริกา มณีฉาย, วีรวรรณ จงจิตร ศิริจิรกาล, และสมพร เรืองอ่อน. (2563). การพัฒนาเว็บแอพพลิเคชันบนฐานคิดการออกแบบเกม เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจทางการเรียน ระดับมัธยมศึกษา. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 7(2),

95-105.

ทรรศนันทน์ ภักดิ์ภูมิสิริ. (2559). *ระบบการเตรียมความพร้อมและแบบทดสอบออนไลน์ สำหรับการสอบตำแหน่งครูผู้ช่วย.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

บุญธิดา ชุนงาม. (2564). การพัฒนาเว็บไซต์ระบบคลังข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบวิชาการหลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม. *วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี*, 18(1), 48-58.

รักชาติภูมิ วงศ์สาระ, ขนิษฐา หอมจันทร์, และนงนุช เกตุ้ย. (2564). การพัฒนาระบบตรวจข้อสอบอัตนัยภาษาไทยบนพื้นฐานการวัดค่าความคล้ายคลึง, *วารสารวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ*, 7(2), 8-16.

วุฒิพงษ์ ชินศรี และศิริวรรณ วาสุกรี. (2558). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์ข้อสอบปรนัย, *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 10(1), 1-17.

เสรี ชัดแช้ม และปิยะทิพย์ ตินวร. (2550). การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับประมาณค่าความเที่ยงของแบบทดสอบและแบบสำรวจ. *วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 5(2), 103-117.

อภิชัย ไสยรส. (2559). แอพพลิเคชั่นระบบให้ความช่วยเหลือการใช้งานบริการของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม MSU Library Helpdesk Application. วารสาร PULINET Journal, 3(3), 43-53.

อรยา ปรีชาพานิช. (2557). *คู่มือเรียน การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design) ฉบับสมบูรณ์.* นนทบุรี: ไอดีซี พรีเมียร์.

อิมรอน แวมง. (2563). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันขอใช้บริการถ่ายสำเนาเอกสารทางวิชาการร่วมกับการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์:กรณีศึกษา คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. *วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ*, 6(2), 61-71.

อัญนุช สายเล็ก. (2551). *การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับแบบทดสอบออนไลน์.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2555). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม).* กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด ยูเคชั่น.

Arzu, O., & Sule, F. D. (2019). Identifying the Predictive Power of Biological Literacy and Attitudes Toward Biology in Academic Achievement in High School Students. *International Online Journal of Educational Sciences*, 11(2), 214-228.

Bauer, H. (1994). *Scientific literacy and myth of the science method*. Urbana, IL: University of Illinois Press.

Bybee, R. W. (2009). Program for international student assessment (PISA) 2006 and scientific literacy: A perspective for Science Education leaders. *Science*

Educator, 18(2), 1–13.

Bunderson, V. C., Inouye, D. K., & Olsen, J. B. (1989). *The Four Generations of Computerized Educational Measurement*. In R. L. Linn (Ed.), Educational Measurement (3th ed.). New York: Macmillan. 367-407

Clark-Carter, D. (2005). Percentiles. In Everitt, B. S. & Howell, D. C. (eds.), *Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science.* Chichester, UK: Wiley & Sons.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.

Suwono, H., Pratiwi, H., E., Susanto, H., & Susilo, H. (2017). Enhancement of Students’ Biological Literacy and Critical thinking of Biology Through Socio-Biological Case-Based Learning. *Pendidikan IPA Indonesia*, 6 (2), 213-220.

Thomson, S., Hillman, K. & Bortoli, L. D. (2013). *A teacher’s guide to PISA scientific literacy.* Victoria, Australia: ACER Press.

Uno, G. E., & Bybee, W. R. (1994). Understanding the dimensions of biological literacy. *BioScience*, 44(8), 553–557. https://doi.org/10.2307/1312283

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการอ่านจับใจความสำคัญด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ ตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา จังหวัดพิษณุโลก

DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT IN READING COMPREHENSION WITH SQ5R TECHNIQUE AND AUTHENTIC READING MATERIALS IN ACCORDANCE WITH CEFR LEVEL B1 FOR GRADE-12 STUDENTS AT WATBOTSUKSA SCHOOL IN PHITSANULOK PROVINCE

สหรัฐ คงสน[1*] และสุดากาญจน์ ปัทมดิลก[2]
Saharat Khongson[1*] and Sudakarn Patamadilok[2]

[1,2] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: saharatkh66@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 7729 6563

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนอ่านจับใจความสำคัญด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 38 คน ใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน 2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้คนละฉบับจำนวนอย่างละ 1 ฉบับ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนการอ่านจับใจความสำคัญด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t (t-test dependent) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนอ่านจับใจความสำคัญด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการอ่านจับใจความสำคัญ สื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R

Abstract

The objectives of this research were: 1) to compare students' learning achievement before and after instruction using the SQ5R reading method and authentic reading materials in accordance with CEFR level B1; and 2) to examine students' satisfaction with reading comprehension instruction using the SQ5R reading method and authentic reading materials in accordance with CEFR level B1. The study employs an experimental research design. The research sample consists of 38 Grade 12 students, selected through cluster random sampling. The research instruments include: 1) four lesson plans; 2) A pre-test and a post-test using different versions, one version for each; and 3) a student satisfaction questionnaire regarding the reading comprehension instruction using the SQ5R reading method and authentic reading materials in accordance with CEFR level B1. Data were analyzed by using mean, standard deviation, and t-test dependent. The research findings reveal that: 1) students' post-instruction learning achievement using the SQ5R reading method and authentic reading materials in accordance with CEFR level B1 was significantly higher than their pre-instruction achievement at the .05 level; and 2) students expressed a very high level in all aspects of satisfaction with the reading comprehension instruction with an average satisfaction score of 4.73 and a standard deviation of 0.46.

Keywords: Learning Achievement in Reading Comprehension, Authentic Reading Materials in accordance with CEFR Level B1, SQ5R Technique

บทนำ

ในยุคโลกาภิวัตน์ที่ภาษาอังกฤษได้กลายเป็นภาษากลางของการสื่อสารระดับสากล ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของบุคคล โดยเฉพาะในประเทศไทย ภาษาอังกฤษถูกบรรจุเป็นวิชาพื้นฐานในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงอุดมศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2565) โดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ และการเข้าใจวัฒนธรรมที่หลากหลาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งทักษะการอ่านถือเป็นหนึ่งใน 4 ทักษะหลักที่จำเป็นต่อการ

บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ทั้งนี้ การอ่านเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำความเข้าใจข้อมูล สร้างความรู้ใหม่ และส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (อุษาวดี ชูกลิ่นหอม, 2560) ในยุคที่ข้อมูลข่าวสารมีมากมาย การอ่านจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเอง (วารุณี กรัดเนียม, 2565; พรรณทิพย์ภา ปาลวัฒน์, 2564; ณัฐภัทร ปันปิน, 2559) การอ่านจับใจความสำคัญเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นการอ่านเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาและสาระสำคัญของเรื่อง (สุภาพร เหล่ารอด , 2565; ชมพูนุท บุญอากาศ, 2559; บรัสกร คงเปี่ยม, 2561; ธนาธิป เสือขำ, 2564) ผู้ที่มีทักษะการอ่านจับใจความที่ดีจะสามารถแยกแยะประเด็นสำคัญ สรุปใจความ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม ผลการทดสอบ PISA ในปี พ.ศ. 2561 พบว่านักเรียนไทยยังมีคะแนนด้านการอ่านต่ำกว่าค่าเฉลี่ยสากล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการอ่านจับใจความและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน (PISA, 2561; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562) นอกจากนี้ ในรายวิชา Reading & Writing 1 และ 2 ปีการศึกษา 2566 ของโรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 2/2566 เฉลี่ยต่ำกว่าภาคเรียนที่ 1/2566 (ศูนย์พัฒนาข้อมูลระบบทางการศึกษา โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา, 2566) และนักเรียนยังประสบปัญหาในการตีความเนื้อหา สรุปใจความ และวิเคราะห์บทความภาษาอังกฤษ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาการทางภาษาอังกฤษในภาพรวมได้ในอนาคต

ในปัจจุบันสื่อออนไลน์มีบทบาทสำคัญในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร แต่สื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นกระดาษยังคงมีความสำคัญและตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ดีกว่า เนื่องจากนักเรียนบางส่วนยังขาดแคลนอุปกรณ์และอินเทอร์เน็ตที่พร้อมสำหรับการเรียนรู้ออนไลน์ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานสื่อสิ่งพิมพ์เข้ากับวิธีการสอนที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็น (กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2566) ซึ่งวิธีการสอนแบบ SQ5R ได้รับการยอมรับว่าเป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจและจดจำข้อมูลได้อย่างแม่นยำ รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าสิ่งที่อ่านได้อย่าง มีวิจารณญาณ (ขวัญมาศ เจริญศรี, 2558; อุษาวดี ชูกลิ่นหอม, 2560; พระมหาสิริวัตร สุวรรณไตร, 2564) การใช้สื่อสิ่งพิมพ์ร่วมกับวิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายขึ้น เกิดการเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ฝึกฝนทักษะการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงกระทรวงศึกษาธิการที่ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษจึงได้กำหนดนโยบายปฏิรูปการเรียนการสอนโดยใช้กรอบมาตรฐาน CEFR เป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมายและระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557)

งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการอ่านจับใจความสำคัญด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R ร่วมกับสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา โดยมุ่งศึกษาผลของการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R ร่วมกับสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการอ่าน

จับใจความสำคัญของนักเรียน รวมถึงศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว ผลการวิจัยที่ได้จะช่วยให้ครูผู้สอนมีแนวทางในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของผู้เรียน ตลอดจนส่งเสริมการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ และยกระดับคุณภาพการศึกษาของนักเรียนไทยให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลในภายภาคหน้า

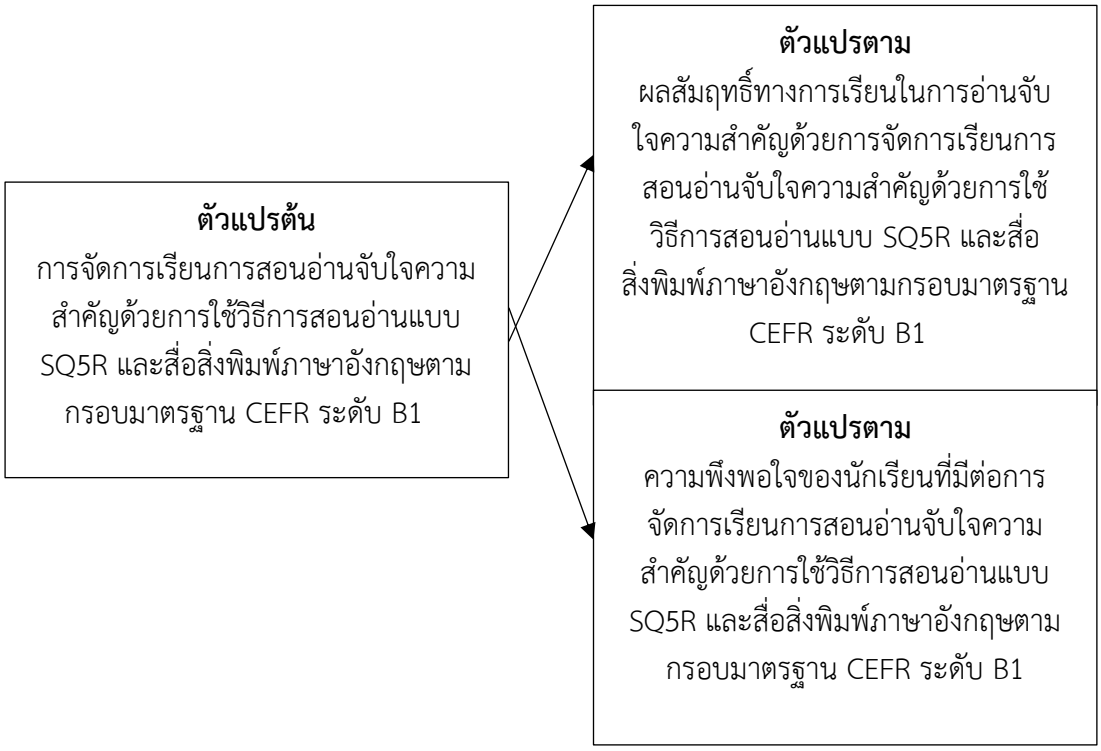
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนอ่านจับใจความสำคัญด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา จังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2567 จำนวน 38 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนสูงขึ้นหลังจากการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

การอ่านจับใจความสำคัญ หมายถึง การอ่านเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาและสาระสำคัญของเรื่องที่อ่าน โดยผู้อ่านจะต้องสามารถระบุใจความหลักและรายละเอียดสนับสนุน เพื่อสรุป ประเด็นสำคัญด้วยภาษาของตนเอง

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการอ่านจับใจความสำคัญ หมายถึง คะแนนสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ซึ่งคำตอบที่ถูกต้องมีข้อเดียวจำนวน 20 ข้อ

2. สื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 หมายถึง บทความภาษาอังกฤษระดับ B1 ตามกรอบมาตรฐาน CEFR ที่นักเรียนสามารถอ่านได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ โดยใช้คำศัพท์ที่เข้าใจง่าย ประโยคสั้น กระชับ บทความสามารถอธิบายประเด็นที่ซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบ โครงสร้างของบทความชัดเจนในหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา (ฉบับปรับปรุง) ปีการศึกษา 2566

3. วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจและจดจำข้อมูลได้อย่างแม่นยำและเป็นขั้นตอน สามารถนำความรู้ใหม่ไปประยุกต์ใช้กับความรู้เดิมที่มีอยู่ ประกอบด้วยกระบวนการอ่าน 7 ขั้น ได้แก่ ขั้นที่ 1) Survey (S) สำรวจ คือ ขั้นตอนที่ให้นักเรียนอ่านสำรวจภาพรวมจุดสำคัญต่างๆ ของเรื่อง ขั้นที่ 2) Question (Q) ตั้งคำถาม คือ ขั้นตอนที่นักเรียนฝึกตั้งคำถามจากเรื่องที่นักเรียนอ่าน ขั้นที่ 3) Read (R) อ่าน คือ ขั้นตอนที่ให้นักเรียนตั้งใจอ่านซ้ำอย่างละเอียดและค้นหาคำตอบ ขั้นที่ 4) Record (R) บันทึก คือ ขั้นตอนที่ให้นักเรียนจดบันทึกข้อมูลในส่วนที่สำคัญจากการอ่านเรื่อง ขั้นที่ 5) Recite (R) สรุปด้วยภาษาของตนเอง กล่าวคือ เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนสรุปความจากเรื่องที่อ่านโดยใช้ภาษาของตนเอง ขั้นที่ 6) Review (R) ทบทวน คือ ขั้นตอนที่ให้นักเรียนทบทวนความเข้าใจประเด็นใจความสำคัญที่ได้อ่านแล้วทบทวนสรุปออกมาในภาพรวม ขั้นที่ 7) Reflect (R) สะท้อนความคิด คือ ขั้นตอนที่ให้นักเรียนได้สะท้อนความคิดเห็นหรือแสดงความคิดเห็นของตนเองจากเรื่องที่อ่าน

4. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา จำนวน 38 คน ที่เรียนวิชา Critical Reading 2 (อ33202) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการอ่านจับใจความสำคัญจากสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 ด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 155 คน และกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 38 คน ซึ่งได้ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย 1. ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความสำคัญด้วยวิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 2. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการอ่านจับใจความสำคัญด้วยการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความสำคัญด้วยวิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความสำคัญด้วยวิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1

เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือในงานวิจัยนี้ประกอบด้วย 1. แผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา ปีการศึกษา 2566 เพื่อเลือกเนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 4 แผน โดยแต่ละแผนใช้เวลา 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 8 ชั่วโมง เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยเรื่อง "The Importance of Urban Green Spaces", "The Impact of Artificial Intelligence on Various Industries", "How Communities Recover from Disasters",

และ "The Rise of E-Commerce and Online Shopping" โดยแผนการจัดการเรียนรู้ได้รับการตรวจสอบความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และมีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยผลการตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 4 แผน ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.67 จัดอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด 2.แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนใช้คนละฉบับ แบบทดสอบได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผลการตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่าแบบทดสอบก่อนเรียน 30 ข้อและแบบทดสอบหลังเรียน 30 ข้อ รวมทั้งสิ้น 60 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ในระดับ 1.00 หมายถึง สอดคล้องและผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้ได้ จากนั้นได้นำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 37 คน เพื่อหาค่าดัชนีความยากง่าย (p) และค่าดัชนีอำนาจจำแนก (r) จากนั้นคัดเลือกแบบทดสอบก่อนเรียนที่มีคุณภาพจำนวน 20 ข้อและแบบทดสอบหลังเรียนที่มีคุณภาพจำนวน 20 ข้อ รวมทั้งสิ้น 40 ข้อ เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง 3.แบบประเมินความพึงพอใจ ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ฯ โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ 5 ด้านได้แก่ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล และด้านประโยชน์ที่ได้รับ จากนั้นนำแบบประเมินความพึงพอใจไปรับการตรวจสอบความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยใช้ค่า IOC โดยผลการตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความพึงพอใจทั้ง 12 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ในระดับ 1.00 หมายถึง สอดคล้องและผ่านเกณฑ์สามารถนำไปใช้ได้ จากนั้นได้นำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในรูปแบบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ Google Form

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2567 ถึง มกราคม 2568 โดยมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลพอสังเขปดังนี้ 1.ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน 2.ครูจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 4 แผน 3.ทดสอบกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน 4.ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจ 5.นำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนรวมไปถึงแบบประเมินความพึงพอใจไปวิเคราะห์ โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังเรียนโดยใช้ t-test dependent จากนั้นวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการอ่านจับใจความสำคัญด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ ตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา จังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 38 คน

ทำทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบชนิดเลือกตอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน ต่อจากนั้นได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 4 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 8 ชั่วโมง เมื่อทำการจัดการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้วได้ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนจำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน ซึ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเป็นคนละฉบับกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน จากนั้นจึงนำผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test dependent เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้แสดงไว้ในตาราง ดังนี้

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	($\bar{X}$)	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	38	20	9.79	4.15	15.77*	.0000
หลังเรียน	38	20	13.34	5.03		

*p≤ .05

จากตาราง 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.79 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.15 และหลังการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.03 และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการทดสอบพบว่า ค่า t เท่ากับ 15.77 ค่า p เท่ากับ .0000 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากนั้นผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 38 คน มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภาพรวมแต่ละด้านได้แสดงไว้ในตารางดังต่อไปนี้

ตาราง 2 ภาพรวมผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนอ่านจับใจความสำคัญด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตาม กรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1

ภาพรวมด้านการประเมิน	ผลการประเมินความพึงพอใจ			
	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	การแปลผล	ลำดับที่
ภาพรวมด้านเนื้อหา	4.75	0.44	มากที่สุด	(1)
ภาพรวมด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.73	0.45	มากที่สุด	(2)
ภาพรวมด้านสื่อการเรียนรู้	4.72	0.48	มากที่สุด	(3)
ภาพรวมด้านการวัดและประเมินผล	4.75	0.44	มากที่สุด	(1)
ภาพรวมด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.72	0.48	มากที่สุด	(3)
ภาพรวมทุกด้าน	**4.73**	**0.46**	**มากที่สุด**	

จากตาราง 2 ภาพรวมผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนอ่านจับใจความสำคัญด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนอ่านจับใจความสำคัญด้วยการใช้วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R และสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 ในภาพรวมของทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.73, S.D. = 0.46) ซึ่งเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาข้อที่ 2 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผล นักเรียนมีความพึงพอใจเท่ากันมีการแปลผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.75, S.D. = 0.44) รองลงมา คือ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.73, S.D. = 0.45) และสองอันดับสุดท้าย คือ ด้านสื่อการเรียนรู้และด้านประโยชน์ที่ได้รับ นักเรียนมีความพึงพอใจเท่ากันอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.72, S.D. = 0.48)

อภิปรายผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนการอ่านจับใจความสำคัญจากสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 ด้วยวิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการอ่านจับใจความสำคัญหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 9.79 คะแนน และเพิ่มขึ้นเป็น

คะแนนหลังเรียน 13.34 คะแนน ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าวิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้นอาจเนื่องจากการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน การใช้สื่อการสอนที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนชัดเจน กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะอย่างต่อเนื่อง ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับงานวิจัยของอุษาวดี ชูกลิ่นหอม (2560), วนิดา วันภักดี (2562), Al Halim, M. L. (2566) และ Herwanis, et al (2564) ที่สนับสนุนประสิทธิภาพของวิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R ในการพัฒนาทักษะการอ่าน

ด้านความพึงพอใจ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.73) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านเนื้อหาและการวัดผลประเมินผลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (4.75) รองลงมาคือด้านกิจกรรมการเรียนรู้ (4.73) และด้านสื่อการเรียนรู้กับด้านประโยชน์ที่ได้รับ (4.72) ตามลำดับ ความพึงพอใจของนักเรียนในระดับสูงสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธี SQ5R สามารถตอบสนองความต้องการของนักเรียนได้เป็นอย่างดี การออกแบบเนื้อหาที่เหมาะสม การวัดผลประเมินผลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และการจัดกิจกรรมที่น่าสนใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นเชิงประจักษ์เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ

ดังนั้น วิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียน และสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี โดยผลการวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในบริบทอื่นๆ ได้ต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรนำวิธี SQ5R ไปใช้ในวิชาภาษาอังกฤษอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่อง และควรมีการอบรมให้ความรู้เพิ่มเติมให้แก่ผู้สอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่อไป

1.2 ผู้สอนควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้มีความหลากหลาย อย่าง TikTok, Instagram, X หรือ Threads ตามความสนใจของผู้เรียนมากขึ้น เพื่อช่วยเสริมการเรียนรู้ในการอ่านจับใจความสำคัญให้น่าสนใจและเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน

1.3 ผู้สอนควรเพิ่มการใช้รูปแบบการวัดผลที่หลากหลาย เช่น ควรมีการทดสอบเชิงปฏิบัติหรือแบบฝึกหัดที่เน้นการคิดวิเคราะห์ เพื่อประเมินพัฒนาการทางการอ่านได้อย่างชัดเจน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการขยายกลุ่มตัวอย่างให้หลากหลายขึ้น กล่าวคือ ควรศึกษาผลกระทบของวิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R กับนักเรียนในระดับชั้นที่แตกต่างกัน

2.2 ควรมีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการสอนอ่านแบบ SQ5R ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการอ่านจับใจความสำคัญกับวิธีการสอนอื่น เช่น การอ่านแบบ Think-Aloud, Reciprocal Teaching, เทคนิค 5W1H หรือ เทคนิค KWL

2.3 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการใช้ SQ5R ในบริบทที่แตกต่างกัน เช่น พื้นฐานทางภาษาของนักเรียน หรือปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

Al Halim, M. L. (2023). *Improving students' reading comprehension through SQ5R methods: A distance learning during the pandemic COVID-19*. Jurnal Bahasa Lingua Scientia, 15(1), 141-162.

Herwanis, D., Zakaria, R., Renaldi, A., & Sari, I. (2021). *The comparison between SQ5R and Fix Up Strategy in reading comprehension for EFL secondary level learners*. Journal of Languages and Language Teaching, 9(3), 336-343.

OECD. (2019). PISA 2018 results: Combined executive summaries (Volume I, II, & III). Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). Retrieved 10 July 2024, from https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_ Summaries_PISA_2018.pdf

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2566). *รายงานการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมการบริโภคสื่อในยุคดิจิทัล.* กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. https://www.depa.or.th

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *แนวปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องนโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ.* จามจุรีโปรดักส์.

ขวัญมาศ เจริญศรี. (2558). *การพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ SQ5R ผ่านสื่อหนังสือพิมพ์*. (ปริญญามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม).

ชมพูนุท บุญอากาศ. (2559). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบ CIRC ร่วมกับเทคนิคการสะท้อนคิดที่มีต่อความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษและเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*.(ครุศาสตรมหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี).

ณัฐภัทร ปันปิน. (2559). *ผลของการจัดกิจกรรมการสอนอ่านจับใจความโดยใช้เทคนิค KWL Plus ร่วมกับวิธีการอ่านแบบจับคู่ที่มีต่อทักษะการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. (การศึกษามหาบัณฑิต,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

ธนาธิป เสือขำ. (2564). การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความภาษาไทยด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดี อา ร์-ที เอ (DR-TA: Directed Reading-Thinking Activity) ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3. *Journal of Educational Technology and Communications, Faculty of Education Mahasarakham University (JETC)*, 4(12), 29-41.

บรัสกร คงเปี่ยม. (2561). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*.(การศึกษามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยนเรศวร).

พรรณทิพย์ภา ปาลวัฒน์. (2564). การพัฒนาหลักสูตรเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิคKWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารการวิจัยกาสะลองคำ, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*, 15(2), 1-10.

พระมหาสิริวัตร สุวรรณไตร. (2564). *ผลของการใช้เทคนิคการอ่าน SQ5R เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้นิทานคุณธรรม*.(ศึกษาศาตรมหาบัณฑิต.มหาวิทยาลัยศิลปากร).

วนิดา วันภักดี. (2562). *การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SQ5R*.(ครุศาสตรมหาบัณฑิต.มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).

วารุณี กรัดเนียม. (2565). *การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจโดยใช้เทคนิค KLW ในรายวิชาการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้น ปวช.2 วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์, วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์*.(การศึกษามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยนเรศวร)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *รายงานผลการพัฒนาการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2562.* กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2565). *รายงานการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทย.* กระทรวงศึกษาธิการ. https://www.obec.go.th

สุภาพร เหล่ารอด. (2565). *การพัฒนาทักษะอ่านจับใจความสำคัญโดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ 5STEP's ร่วมกับเทคนิค 5W1H ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*.(การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยนเรศวร).

ศูนย์พัฒนาข้อมูลระบบทางการศึกษา โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา. (2567). *ปพ.5 วิชา อ32202 Reading and Writing 2*. สืบค้นเมื่อ 5 มิถุนายน 2567, จาก https://sgs.bopp-obec.info

อุษาวดี ชูกลิ่นหอม. (2560).*การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบ SQ5R*.(การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

การพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากร สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

ENHANCING SELF-POTENTIAL IN THE WORK OF PERSONNEL IN THE OFFICE OF THE PERMANENT SECRETARY MINISTRY OF DIGITAL ECONOMY AND SOCIETY

ทัศนีย์ ใสลำเพาะ[1*] และลดาวัลย์ ไข่คำ[2]
Tassanee Sailampoh[1*] and Ladawan Khaikham[2]

[1,2]คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[1,2]Faculty of Social Sciences, Kasetsart University

*Corresponding author, E-mail: tassanee.sai@ku.th โทรศัพท์ 08 8551 8517

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงาน ของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม 2) เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ บุคลากรในสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จำนวน 189 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบสอบถามสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติการแจกแจงค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สถิติทดสอบ (t-test) สถิติทดสอบ (One – Way ANOVA) การวิเคราะห์ Post Hoc แบบ LSD

ผลการศึกษาพบว่า 1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งประกอบด้วย การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน การศึกษาต่อ และด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้ดังนี้ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 4.31 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการศึกษาต่อ มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 4.09 อยู่ในระดับมาก ด้านการอบรมมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 3.97 อยู่ในระดับมาก และด้านการศึกษาดูงานมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 3.75 อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ 2) เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคล ที่มีผลต่อความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พบว่า อายุที่แตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ในด้านการศึกษาดูงาน ด้านการศึกษาต่อ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และในด้านภาพรวมที่แตกต่างกัน อายุงานที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของ

บุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ในด้านการฝึกอบรม ด้านการศึกษาดูงาน ด้านการศึกษาต่อ และในด้านภาพรวมที่แตกต่างกัน หน่วยงานที่สังกัดที่แตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ในด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และในด้านภาพรวมที่แตกต่างกัน เงินเดือนที่แตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ในด้านการศึกษาต่อ และในด้านภาพรวมที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วน เพศ และระดับการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: การพัฒนา ศักยภาพ การทำงาน

Abstract

This study aims to 1) investigate the level of opinions on self-potential development in the workplace of personnel in the Office of the Permanent Secretary for Digital Economy and Society, and 2) compare personal factors affecting opinions on potential development of personnel in the Office of the Permanent Secretary for Digital Economy and Society. This is a quantitative research study, with a sample group consisting of 189 personnel in the Office of the Permanent Secretary for Digital Economy and Society. The data collection instrument used was a questionnaire. The statistics used for data analysis included frequency distribution, percentage, mean, standard deviation, t-test, One-Way ANOVA, and LSD Post Hoc analysis.

The study results found that 1) opinions on self-potential development in the workplace of personnel in the Office of the Permanent Secretary for Digital Economy and Society, which includes training, study visits, further education, and digital technology, ranked from highest to lowest as follows: digital technology had an average $(\overline{X})$ = 4.31, at the highest level; further education had an average $(\overline{X})$ = 4.09, at a high level; training had an average $(\overline{X})$ = 3.97, at a high level; and study visits had an average $(\overline{X})$ = 3.75, at a high level, respectively. 2) When comparing personal factors affecting opinions on potential development of personnel in the Office of the Permanent Secretary for Digital Economy and Society, it was found that different ages had varying opinions on potential development in the aspects of study visits, further education, digital technology, and overall. Different lengths of service showed differing opinions on

potential development regarding training, study visits, further education, and overall. Different agencies had differing opinions on potential development regarding digital technology and overall. Different salaries had varying opinions on potential development regarding further education and overall, with statistically significant differences at the .05 level. However, gender and differing education levels did not show differences in opinions on potential development of personnel in the Office of the Permanent Secretary for Digital Economy and Society.

Keywords: Development, Capacity, Work

บทนำ

สถานการณ์โลกที่การแข่งขันทางเศรษฐกิจเข้มข้นขึ้น สังคมโลกเชื่อมโยงกันมากขึ้นในสภาพไร้พรมแดน แนวโน้มการพัฒนาทางเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดด และไม่เป็นเพียงเทคโนโลยีที่สนับสนุนการทำงานเช่นที่ผ่านมาอีกต่อไป หากแต่ได้หลอมรวมเข้ากับวิถีการดำเนินชีวิต และปฏิวัติโครงสร้างรูปแบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ กระบวนการผลิต การค้า การบริการ การทำงานของรัฐ และกระบวนการทางสังคมไปจากเดิม ทั้งนี้รัฐบาลได้มีการกำหนดนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561 - 2580) ให้ความสำคัญกับการพัฒนากำลังคน โดยได้ระบุไว้ในยุทธศาสตร์ที่ 5 เรื่อง พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (ประกาศ เรื่อง นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2562)

จึงกล่าวได้ว่าปัจจุบันประเทศไทย เข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล ดังนั้น บรรดาปัจจัยทางการบริหาร 4 ประการ ได้แก่ มนุษย์ เงิน วัสดุอุปกรณ์ และการบริหารจัดการมนุษย์ นับเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าและสำคัญอย่างยิ่ง เพราะมนุษย์มีสติปัญญาที่สามารถใช้ทรัพยากรอื่นๆ ได้แก่ เงิน วัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักร และกระบวนการจัดการในการทำงานให้ได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (พิชัย โคมละ, 2558)

สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เป็นหน่วยงานของรัฐภายใต้สังกัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมีการรับนโยบายการดำเนินงานเกี่ยวกับการวางแผน ส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล และดำเนินกิจการที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การอุตุนิยมวิทยาและการสถิติ รวมทั้งมีบทบาทในการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรมออนไลน์ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาการฉ้อโกงประชาชนผ่านช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ แต่เนื่องจากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมเป็นหน่วยงานที่เริ่มต้นจัดตั้งในปี พ.ศ. 2560 จึงอาจทำให้เกิดการทับซ้อนของอำนาจหน้าที่กับหน่วยงานอื่น ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสร้างและ

การเข้ามาของภารกิจใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล จึงทำให้บุคลากรต้องปรับตัวและพัฒนาทักษะใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายอยู่เสมอ ทั้งนี้ หากมีการพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่องโดยไม่สมดุลอาจนำไปสู่ปัญหา ความเหนื่อยล้าและหมดไฟ หรือปัญหาสุขภาพ เป็นต้น ดังนั้นการพัฒนาแนวทางการปฏิบัติราชการที่รองรับชีวิตและการทำงานวิถีใหม่ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของหน่วยงานและเจ้าหน้าที่โดยมีรูปแบบการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับภารกิจ ลักษณะงานของหน่วยงาน และนำเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการปฏิบัติงานโดยไม่ใช้กระดาษ (Paperless) วิธีการทำงานที่ใหม่สำหรับระบบการทำงานในหน่วยงานราชการ เพื่อให้มีการทำงานแบบยืดหยุ่น (Flexible working) ก่อให้เกิดวัฒนธรรมในการทำงานที่สร้างสมดุลชีวิตต่อไป ซึ่งเป็นความท้าทายในเรื่องของการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในภาครัฐ เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาเป็นแหล่งข้อมูล และแนวทางในการพัฒนาศักยภาพที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กร พร้อมทั้งเป็นต้นแบบหรือแนวคิดของส่วนราชการอื่นที่มีความต้องการพัฒนากำลังคนในองค์กร ให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารงานบุคคล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
2. เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

สมมติฐานของการวิจัย

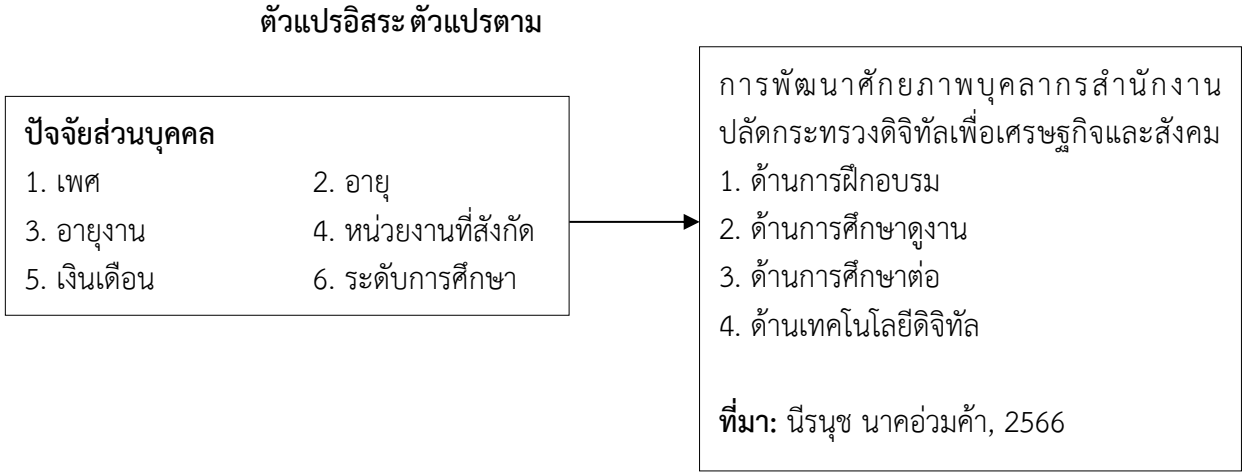
ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน

1. เพศที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน
2. อายุที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน
3. อายุงานที่แตกต่างมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน
4. หน่วยงานที่สังกัดที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน

5. เงินเดือนที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน

6. ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

ปาณัท ธนรัช และภิรดา ชัยรัตน์ (2566) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความต้องการพัฒนาศักยภาพการทำงานบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน โดยวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อศึกษาระดับความต้องการพัฒนาศักยภาพการทำงานของบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ศึกษาระดับความคิดเห็นของบุคลากรเกี่ยวกับกระบวนการบริหารทรัพยากรบุคคล จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการบริหารทรัพยากรบุคคลกับความต้องการพัฒนาศักยภาพการทำงานของบุคลากร โดยได้เก็บข้อมูลบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขนด้วยแบบสอบถาม จำนวน 380 คน และสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน สรุปได้ว่าบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขนมีความต้องการที่จะพัฒนาศักยภาพการทำงานภาพรวมอยู่ในระดับมาก และกระบวนการบริหารทรัพยากรบุคคล ภาพรวมในระดับปานกลาง รวมทั้งผลทดสอบสมมติฐานบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขนที่มีเพศ อายุ สถานภาพสมรส ประสบการณ์ทำงาน

และตำแหน่งงานแตกต่างกัน มีความต้องการพัฒนาศักยภาพการทำงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในขณะที่กระบวนการบริหารทรัพยากรบุคคลไม่สัมพันธ์กับความต้องการพัฒนาศักยภาพการทำงานของบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

เยาวลักษณ์ มูลเมือง และเสน่ห์ ใจสิทธิ์ (2562) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาศักยภาพตนเองสู่ไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งเป็นบทความที่มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การพัฒนาตนเองให้สอดคล้องและปรับเข้ากับไทยแลนด์ 4.0 ทั้งนี้ยังมุ่งเน้นนวัตกรรมเพื่อให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ สิ่งเหล่านี้ทำให้ต้องตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา เพราะสิ่งอื่นภายนอก เช่น เทคโนโลยี การสื่อสาร เศรษฐกิจ สิ่งเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงและถูกถ่ายทอดให้กันได้เร็วนั่นเอง จึงสรุปได้ว่าการพัฒนาตนเองทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีและเจริญขึ้น ซึ่งการพัฒนาตนเองเพื่อก้าวสู่ยุค Thailand 4.0 นับเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ทำให้ประเทศพัฒนา และประสบความสำเร็จนั่นเอง

ฤกษ์ชัย ฟูประทีปศิร และคณะ (2559) ได้ทำการศึกษา เรื่องการสำรวจความต้องการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรไอซีที เพื่อพัฒนาหลักสูตรสังคมดิจิทัล เตรียมพร้อมสู่ความเป็นดิจิทัลไทยแลนด์ โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความต้องการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรไอซีทีเพื่อการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมดิจิทัลได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า บุคลากรไอซีทีมีความต้องการที่จะพัฒนาศักยภาพตนเองในด้านการเรียนรู้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่

นีรนุช ภาชนะทิพย์ (2550) ได้ศึกษาเรื่องความต้องการในการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการในการพัฒนาและเพิ่มพูนศักยภาพของอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในด้านการเรียนการสอน คุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ โอกาสความก้าวหน้า เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนในด้านต่างๆ แก่อาจารย์ โดยได้ใช้แบบสอบถาม ในกลุ่มตัวอย่างกับอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จากทุกคณะและทุกวิทยาเขตจำนวน 569 คน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และคำถามปลายเปิดโดยเรียงลำดับค่าคะแนนจากคะแนนมากไปคะแนนน้อย ซึ่งผลการวิจัยในภาพรวมด้านการเพิ่มพูนทักษะของอาจารย์ทำให้ทราบว่าอาจารย์มีความต้องการที่จะพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและการใช้เทคโนโลยีการสอนอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.13) ด้านความต้องการในการเพิ่มพูนคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการและโอกาสความก้าวหน้าของอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่าอาจารย์มีความต้องการในการศึกษาดูงานเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในสาขาที่เรียนมา ทั้งในและต่างประเทศมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.38) และด้านความต้องการความช่วยเหลือและการสนับสนุนด้านต่างๆ นั้น พบว่า อาจารย์มีความต้องการความช่วยเหลือและการสนับสนุนด้านการทำวิจัยและเงินอุดหนุนงานวิจัยมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.33) ซึ่งจากผลดังกล่าวจะเป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

นีรนุช นาคอ่วมค้า (2566) ได้ศึกษาการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในสำนักงานยุติธรรม จังหวัดเพชรบุรี ศึกษาวิจัยเชิงปริมาณสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่าง

141 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา การทดสอบค่าที วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า (1) ปัจจัยการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในสำนักงานยุติธรรมจังหวัดเพชรบุรี โดยรวมอยู่ในระดับมาก (2) ปัจจัยด้านการศึกษาต่อบุคลากรในสำนักงานยุติธรรม จังหวัดเพชรบุรี ให้ความสำคัญมากที่สุด ส่วนด้านการฝึกอบรม ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และด้านการศึกษาดูงาน (3) บุคลากรที่มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีการพัฒนาศักยภาพในทุกด้านแตกต่างกัน และบุคลากรที่มีอายุแตกต่างกัน มีการพัฒนาศักยภาพด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลแตกต่างกัน ทั้งนี้ สรุปผลการวิจัย พบว่า ผลการวิเคราะห์การพัฒนาศักยภาพบุคลากรในสำนักงานยุติธรรม โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน ส่วนผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลกับการพัฒนาศักยภาพบุคคลในสำนักงานยุติธรรมพบว่า การพัฒนาบุคลากรในสำนักงานยุติธรรม ที่มีตำแหน่งที่ต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในด้านการฝึกอบรมด้านการศึกษาดูงาน ด้านการศึกษาต่อ และด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 ส่วนการพัฒนาศักยภาพบุคลากร ที่เพศ อายุ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือนต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพในการฝึกอบรม ด้านการศึกษาดูงาน ด้านการศึกษาต่อ และด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลไม่ต่างกัน

พลอยณพรรษ คำมาก และศรีรัฐ โกวงศ์ (2566) ได้ศึกษาความต้องการในการพัฒนาตนเองของบุคลากรกรมศิลปากร จากบุคลากรกรมศิลปากร จำนวน 105 คน โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ (1) เพื่อศึกษาระดับความต้องการในการพัฒนาตนเอง ของบุคลากรของกรมศิลปากร (2) เพื่อเปรียบเทียบความต้องการในการพัฒนาตนเอง ของบุคลากรกรมศิลปากร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านความพึงพอใจในการทำงานกับความต้องการในการพัฒนาตนเองของกรมศิลปากร ทั้งนี้ ได้ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างบุคลากรจำนวน 305 คน ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล และใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test One way Anova , การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ ด้วยวิธี LSD และค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์เพียร์สัน โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ ผลวิจัย พบว่า บุคลากรกรมศิลปากรมีความต้องการในการพัฒนาตนเองในระดับมาก มีแรงจูงใจในการทำงานในระดับมากและมีความพึงพอใจในการทำงาน ในระดับมาก ส่วนผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันได้แก่ อายุ กลุ่มตำแหน่งงาน อายุงาน และเงินเดือนแตกต่างกันมีความต้องการในการพัฒนาตนเองแตกต่างกัน ส่วนปัจจัยด้านแรงจูงใจในการทำงานมีความสัมพันธ์กับความต้องการในการพัฒนาตนเองของบุคลากรกรมศิลปากร ทางบวกระดับปานกลาง นอกจากนี้ปัจจัยด้านความพึงพอใจในการทำงานมีความสัมพันธ์กับความต้องการในการพัฒนาตนเองของบุคลากรกรมศิลปากรทางบวกระดับปานกลาง

สหพงศ์ ราชพรมมา (2564) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านความรู้ที่ส่งผลต่อทักษะการใช้งานเทคโนโลยี ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านความรู้ที่ส่งผลต่อทักษะการใช้งานเทคโนโลยี และทักษะในวิชาชีพบัญชีของนักบัญชี และนักการเงิน กองทัพอากาศ จากกลุ่มตัวอย่าง 236 คน พบว่า ปัจจัยด้านความรู้ของนักบัญชีและนักการเงิน กองทัพอากาศ ทุกด้านโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมี

รายละเอียดเรียงตามลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ ด้านความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.39 และมีค่า S.D. เท่ากับ 0.51 ด้านความรู้ความสามารถด้านวิชาชีพบัญชี มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.29 และมีค่า S.D. เท่ากับ 0.47 ด้านมีความรู้ความเข้าใจในระบบงาน มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.24 และมีค่า S.D. เท่ากับ 0.65

พงศภัค แสงแก้วใส (2566) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านดิจิทัลของบุคลากร กรมการปกครอง สังกัดกระทรวงมหาดไทย โดยได้ทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ปลัดอำเภอ สังกัด กระทรวงมหาดไทย จำนวน 310 คน เพื่อ 1) ศึกษาระดับปัจจัยด้านทักษะดิจิทัลที่จำเป็นของบุคลากร กรมการปกครอง สังกัดกระทรวงมหาดไทย และระดับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านดิจิทัลของบุคลากร กรมการปกครอง สังกัดกระทรวงมหาดไทย 2) เพื่อศึกษาปัจจัยด้านทักษะดิจิทัลที่จำเป็นของบุคลากรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านดิจิทัลของบุคลากร กรมการปกครอง สังกัดกระทรวงมหาดไทย 3) เพื่อหาแนวทางพัฒนาประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านดิจิทัลของบุคลากร กรมการปกครองสังกัดกระทรวงมหาดไทย โดยผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยด้านทักษะดิจิทัลที่จำเป็นของบุคลากรกรมการปกครอง สังกัดกระทรวงมหาดไทย โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.16 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ ด้านความสามารถ มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.18 ด้านคุณลักษณะ มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.16 ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.15 และด้านประสบการณ์มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.13 ตามลำดับ ส่วนประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านดิจิทัลโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.29 เรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านความรวดเร็ว มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.33 ด้านความประหยัดหรือความคุ้มครองของทรัพยากร มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.32 ด้านปริมาณงาน มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.27 และด้านคุณภาพงาน มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.26 ตามลำดับ

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่องพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยมีรายละเอียดวิธีการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จำนวนทั้งสิ้น 311 คน (สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2567) โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีคำนวณของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) ซึ่งเมื่อคำนวณแล้วได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 172 คน แต่เนื่องจากขนาดประชากรเพิ่มขึ้นและลดลงตลอดเวลา ทำให้ขนาดตัวอย่างที่ต้องการไม่คงที่ ณ วันที่เก็บข้อมูล โดยที่ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Error) ซึ่งพิจารณาจากปัจจัยความแปรปรวน (Variance) ของประชากรที่สุ่ม ที่ผู้ศึกษาสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนจากตัวอย่างโดยการเพิ่ม

ขนาดของตัวอย่าง เกินกว่าตัวอย่างที่ระบุไว้ดังนั้น เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล จึงเลือกใช้จำนวนตัวอย่าง เท่ากับ 189 คน

2. การสุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

2.1 บุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยนับอายุเต็มปีบริบูรณ์ ในการศึกษาครั้งนี้จำแนกเป็น อายุตั้งแต่ 20-29 ปี อายุตั้งแต่ 30-39 ปี อายุตั้งแต่ 40 -49 ปี และอายุเท่ากับ 50 ปีหรือมากกว่า

2.2 หน่วยงานภายในสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยหน่วยงานภายในของกลุ่มตัวอย่างบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ในการศึกษาครั้งนี้รวม 13 หน่วยงาน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเรื่อง การพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรในสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ผู้ศึกษาใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้ ด้วยแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ อายุงาน หน่วยงานที่สังกัด เงินเดือน และระดับการศึกษา

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งประกอบด้วย การฝึกอบรม การการศึกษาดูงาน การศึกษาต่อ และด้านเทคโนโลยีดิจิทัลโดยใช้มาตรวัดของ Likert Scale ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับความคิดเห็น ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการพัฒนาบุคลากรของสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

4. การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ใช้วิธีการการทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity Test) และการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability Test) ของแบบสอบถาม (Questionnaire) ดังนี้

4.1 การทดสอบความเที่ยงตรงและเนื้อหา (Content Validity Test) ผู้ศึกษา ได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการศึกษา โดยการทบทวนวรรณกรรม แนวคิดทฤษฎี งานวิจัย และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และได้นำแบบสอบถามไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะเพื่อให้แบบสอบถามมีความครอบคลุม ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา

4.2 การทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability Test) ผู้ศึกษา ได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน จำนวน 30 ชุด

ทั้งนี้ เมื่อทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มที่จะทำการศึกษา พบว่าแบบสอบถามนี้มีค่าความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.95 ซึ่งเป็นแบบสอบถาม ที่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาต่อไปได้

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

5.1 ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัย เพื่อจัดทำเป็นแบบสอบถาม ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และทำการทดสอบความเชื่อมั่น

5.2 ผู้วิจัยได้ประสานกับหน่วยงานสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยมีหนังสือขออนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อประกอบการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ จากโครงการศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์ ภาคพิเศษ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5.3 ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างจากสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อทำการแจกแบบสอบถามกลุ่มบุคลากรใน 13 หน่วยงาน รวมทั้งสิ้น 189 ชุด

5.4 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาตรวจสอบความสมบูรณ์ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2567 ถึงเดือนมกราคม 2568

6. การวิเคราะห์ข้อมูล การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

6.1 เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง และนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูล

6.2 นำข้อมูลแบบสอบถามที่ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว มาจัดระเบียบ เรียบเรียงข้อมูลและกำหนดรหัสเพื่อเตรียมสำหรับประมวลผลข้อมูล

6.3 นำข้อมูลที่จัดเตรียมไว้ มาประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

6.4 นำผลลัพธ์ของข้อมูลสถิติที่ได้จากการประมวลผล มาทำการวิเคราะห์ผล โดยแยกประเด็นการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ และสมมติฐานในการศึกษา

6.5 นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ มาอภิปราย สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วย

7.1 คุณลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อายุงาน หน่วยงานที่สังกัด เงินเดือน และระดับการศึกษา ใช้สถิติการแจกแจงค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สถิติทดสอบ (t-test) สถิติทดสอบ (One – Way ANOVA)

7.2 การพัฒนาศักยภาพบุคลากร ใช้สถิติการแจกแจงค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

8. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

8.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้วิเคราะห์ คุณลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อายุงาน หน่วยงานที่สังกัด เงินเดือน และระดับการศึกษา ประกอบด้วย 1) ค่าสถิติร้อยละ

(Percentage) และค่าความถี่ (Frequency) และ 2) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

8.2 สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้วิเคราะห์ เปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่ส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

1) ค่าทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ใช้การทดสอบสถิติทดสอบ (t-test)

2) สถิติทดสอบ (One – Way ANOVA)

* กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

จากผลการศึกษาเรื่องการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างของสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จากกลุ่มตัวอย่าง 189 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 56.6 มีอายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 30 – 39 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.4 มีอายุงานส่วนใหญ่อยู่ที่ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.5 หน่วยงานของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่สังกัดที่ กองกลาง (กก.) คิดเป็นร้อยละ34.92 เงินเดือนส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง15,001 – 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 60.32 และการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ อยู่ที่ระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 66.13 ตามลำดับ

ระดับความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงาน ของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สามารถสรุป โดยเรียงลำดับความสำคัญ ได้ดังนี้

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ด้านภาพรวม มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 3.99 อยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย พบว่ามีความคิดเห็นว่าการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 4.31 อยู่ในระดับมาก การพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานด้านการศึกษาต่อมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 4.09 อยู่ในระดับมาก การพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานด้านการอบรมมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 3.97 อยู่ในระดับมาก และการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงาน ด้านการศึกษาดูงาน มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 3.75 อยู่ในระดับมาก

เปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคล กับความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

เมื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคล กับความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สามารถสรุปได้ว่าอายุที่แตกต่างกัน

มีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมในด้านการศึกษาดูงาน ด้านการศึกษาต่อ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และในด้านภาพรวมที่แตกต่างกัน มีค่า Sig เท่ากับ 0.015 0.000 0.040 และ 0.001 ตามลำดับ อายุงานที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมในด้านการฝึกอบรม ด้านการศึกษาดูงาน ด้านการศึกษาต่อ และในด้านภาพรวมที่แตกต่างกัน มีค่า Sig เท่ากับ 0.045 0.005 0.000 และ 0.000ตามลำดับ หน่วยงานที่สังกัดที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมในด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และในด้านภาพรวมที่แตกต่างกันมีค่า Sig เท่ากับ 0.036 และ 0.012 ตามลำดับ เงินเดือนที่แตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมในด้านการศึกษาต่อ ในด้านภาพรวมที่แตกต่างกัน มีค่า Sig เท่ากับ 0.000 และ 0.041 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วน เพศ และระดับการศึกษาที่ต่างกันมีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ไม่แตกต่างกัน
สมมติฐานที่ใช้ในการศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.1 เพศที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีเพศแตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ไม่แตกต่างกัน ในด้านการฝึกอบรม ด้านการศึกษาดูงาน ด้านการศึกษาต่อด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และในภาพรวม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.2 อายุที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านการศึกษาดูงาน ด้านการศึกษาต่อด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และในภาพรวมที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.3 อายุงานที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุงานที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านฝึกอบรม ด้านการศึกษาดูงาน ด้านการศึกษาต่อ และในภาพรวมที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.4 หน่วยงานที่สังกัดที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีหน่วยงานที่สังกัดที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากร

สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และในภาพรวมที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.5 เงินเดือนที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีเงินเดือนที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านการศึกษาต่อ และในภาพรวมที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.6 ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน พบว่าระดับการศึกษาแตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ไม่แตกต่างกัน ในด้านการฝึกอบรม ด้านการศึกษาดูงานด้านการศึกษาต่อ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และในภาพรวม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ตาราง 1 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ตัวแปรอิสระ	**ผลการทดสอบสมมติฐาน**
เป็นไปตามสมมติฐาน	ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน
เพศ	✓
อายุ	✓
อายุงาน	✓
หน่วยงานที่สังกัด	✓
เงินเดือน	✓
ระดับการศึกษา	✓

อภิปรายผล

ปัจจัยส่วนบุคคล ในส่วนของ อายุ อายุงาน หน่วยงานที่สังกัด และเงินเดือน ที่แตกต่างกันส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แตกต่างกัน

กรณีอายุ สามารถอภิปรายผลได้ว่า ในองค์กรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม มีความหลากหลายของกลุ่มอายุของบุคลากร จึงทำให้แต่ละบุคคลในกลุ่มอายุนั้น มีสภาวะแวดล้อม ความรู้ ทักษะความสามารถ การแก้ปัญหา ตลอดจนความเชี่ยวชาญเฉพาะในแต่ละช่วงอายุแตกต่างกันไป โดยพบว่าในด้านการศึกษาดูงาน ด้านการศึกษาต่อ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และด้าน

ภาพรวม กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 20 – 29 ปี มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 3.98 อยู่ในระดับมาก ซึ่งมีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานด้านการศึกษาดูงาน ด้านการศึกษาต่อ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และด้านภาพรวม สูงกว่าทุกช่วงอายุ ของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้ วิเคราะห์ได้ว่า ในช่วงอายุ 20 – 29 ปี เป็นช่วงวัยแรกที่จบการศึกษา เช่น ระดับปริญญาตรี หรือต่ำกว่าปริญญาตรี จึงเป็นช่วงวัยที่ค้นหาศักยภาพของตนเอง รวมทั้งต้องการแสดงผลงานให้เป็นที่ประจักษ์และเป็นที่ยอมรับกับเพื่อนร่วมงาน และผู้บังคับบัญชาส่วนใหญ่แล้ว กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 20 – 29 ปี ส่วนใหญ่เป็นผู้ปฏิบัติงาน จึงต้องมีการค้นหาความรู้เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับตนเอง ทั้งหมดที่กล่าวมาส่งผลให้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 3.98 อยู่ในระดับมาก สูงกว่าทุกช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างอื่น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของนีรนุช ภาชนะทิพย์ (2550) ที่กล่าวว่า อาจารย์ที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี มีค่าเฉลี่ยความต้องการในการเพิ่มพูนทักษะมากที่สุด เมื่อจำแนกตามระดับอายุ

กรณีอายุงาน สามารถอภิปรายผลได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ปี มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 4.08 อยู่ในระดับมาก มีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ด้านการฝึกอบรม ด้านการศึกษาดูงาน ด้านการศึกษาต่อ และด้านภาพรวมสูงที่สุด กว่าช่วงอายุงานอื่น สะท้อนให้เห็นว่าในกลุ่มตัวอย่างที่เริ่มทำงานในช่วงแรกมีความเห็นในการเพิ่มศักยภาพตนเองด้านการฝึกอบรม ด้านการศึกษาดูงาน ด้านการศึกษาต่อ ในระดับสูงที่สุด เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ทักษะการทำงาน ความรู้ประกอบในการทำงาน ค้นหาต้นแบบในการทำงานเพื่อให้เกิดแนวทางการดำเนินงานที่เป็นมาตรฐาน ตลอดจนเพิ่มคุณวุฒิวิชาชีพ เพื่อส่งผลต่อความก้าวหน้าในอาชีพการทำงาน ก่อให้เกิดทักษะ และองค์ความรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับการศึกษาของนีรนุช นาคอ่วมค้า (2550) ที่พบว่าการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในสำนักงานยุติธรรม จังหวัดเพชรบุรีด้านการศึกษาต่อ อยู่ในระดับที่สูงสุด

กรณีหน่วยงานที่สังกัด สามารถอภิปรายผลได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่สังกัดกองงานดิจิทัลจังหวัด (ดจ.)มีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมด้านเทคโนโลยีดิจิทัล มากที่สุด เมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่สังกัดกลุ่มงานอื่นโดยค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 4.81 อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้สามารถวิเคราะห์ได้ว่า ตามภารกิจของ กองงานดิจิทัลจังหวัด (ดจ.) มีภารกิจในการศึกษา วิเคราะห์ และเสนอแนะนโยบาย ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมระบบงานของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมในระดับจังหวัด ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมระดับจังหวัด ประสานความร่วมมือกับสำนักงานสถิติจังหวัดในการดำเนินการตามนโยบายด้านดิจิทัล จัดทำฐานข้อมูลการติดตามและประเมินผลการส่งเสริมและพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมระดับจังหวัด ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่สังกัดกองงานดิจิทัลจังหวัด (ดจ.) จึงต้องมีการพัฒนาตนเองในด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นอย่างมาก เพราะในการทำงาน ต้องมีความรวดเร็วตลอดจนความคล่องตัวในการทำงาน เพื่อให้เกิดความเป็นมืออาชีพ และดำเนินงานได้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร ส่วนกลุ่มขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศยุทธศาสตร์ชาติและการสร้าง

ความสามัคคีปรองดอง (ปยป.) มีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมภาพรวม มากกว่ากลุ่มตัวอย่างอื่นโดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 4.79 อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของพลอยณพรรษ คำมาก และศรีรัฐ โกวงศ์ (2566) ที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีหน่วยงานที่สังกัดแตกต่างกันมีความต้องการในการพัฒนาตนเองแตกต่างกันในด้านทักษะในการทำงาน สอดคล้องกับภารกิจของแต่ละหน่วยงานในสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม มีภารกิจแตกต่างกันไป และบุคลากรมีความหลากหลายในแต่ละตำแหน่ง หรือสายงาน มีหน้าที่ความรับผิดชอบที่แตกต่างกัน อีกทั้งกรอบอัตรากำลังของแต่ละกอง/ศูนย์/กลุ่ม มีบริบทของจำนวนที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งยังไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในทันที

กรณีเงินเดือน สามารถอภิปรายผลได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ระหว่าง 15,001 – 30,000 บาท มีความคิดเห็นต่อการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมด้านการศึกษาต่อ และด้านภาพรวม สูงสุดกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงรายได้อื่น โดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) = 4.25 อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ สามารถวิเคราะห์ได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ระหว่าง 15,001 – 30,000 บาท เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากฐานเงินเดือนอยู่ในระดับปานกลาง จึงสอดคล้องกับความต้องการที่จะเพิ่มศักยภาพตนเองในการศึกษาต่อ เพื่อเป็นการเพิ่มคุณวุฒิในสายงานวิชาชีพ นอกจากนี้ ในการที่มีคุณวุฒิเพิ่มเติมในสายงานที่เกี่ยวข้องจะทำให้รายได้ของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นตามหลักเกณฑ์ ของสำนักงาน ก.พ. เรื่อง การกำหนดอัตราเงินเดือนสำหรับคุณวุฒิที่ ก.พ. รับรอง (กรณีข้าราชการพลเรือน) สอดคล้องกับการศึกษาของพลอยณพรรษ คำมาก และศรีรัฐ โกวงศ์ (2566) ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีเงินเดือนแตกต่างกันมีความต้องการในการพัฒนาตนเองแตกต่างกัน ในด้านสุขภาพกายและจิตใจ ด้านทักษะในการทำงานและด้านการกระทำให้สำเร็จ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการศึกษาเรื่องการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ผู้ศึกษาเสนอความคิดเห็น และข้อเสนอแนะในการศึกษา ดังนี้

1) ปัจจัยส่วนบุคคล ผู้ศึกษานำเสนอข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

ผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ความคิดเห็นต่อหน่วยงานที่สังกัดที่แตกต่างกันมีการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และในภาพรวมที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากเกี่ยวเนื่องกับโครงสร้างและกรอบอัตรากำลัง จึงสามารถทำการศึกษาการพัฒนาศักยภาพเชิงลึก ในเรื่องการพัฒนาศักยภาพจำแนกตามตำแหน่งงานของบุคลากร ในแต่ละกอง/ศูนย์/กลุ่ม ตามภารกิจ ต่อไปได้ เพื่อให้ข้อมูลมีความครอบคลุม ถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถวัดผลได้ทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ อย่างเฉพาะเจาะจง

2) ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลอยู่ในระดับมากที่สุด ในประเด็นนี้สามารถอธิบายได้ว่า เทคโนโลยีดิจิทัล มีความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพ จึงส่งผลให้สามารถเป็นแนวทางหรือต้นแบบให้องค์กรอื่นที่ต้องการพัฒนาบุคลากรในด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ด้านศึกษาดูงานมีระดับความคิดเห็น อยู่ในระดับน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับระดับความคิดเห็นอื่น อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ แม้ว่าบริบทขององค์กรจะมีหน่วยงานภายนอก มาศึกษาดูงานที่องค์กรเป็นส่วนมาก แต่เพื่อให้เกิดความครอบคลุมในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร จึงอาจมีโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากรในด้านอื่นๆ ที่บุคลากรส่วนใหญ่สนใจ และอยากที่จะพัฒนา โดยอาจทำการสำรวจความต้องการของบุคลากรเพื่อพัฒนาการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้านการศึกษาดูงาน เพื่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพที่ต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ เช่น สัมภาษณ์แบบเจาะลึก ในส่วนของผู้บริหาร และผู้บังคับบัญชา เพื่อให้เป็นข้อมูลเพิ่มเติม ประกอบการทำวิจัยเชิงปริมาณ หรือมีการศึกษาเพิ่มเติม การพัฒนาศักยภาพเพิ่มเติม ในข้าราชการ หน่วยงานอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบหรือหาแนวทางการพัฒนาศักยภาพของความคิดเห็นในการพัฒนาศักยภาพตนเองในการทำงาน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2567). *เกี่ยวกับกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม*. สืบค้นจาก https://mdes.go.th /about

นีรนุช นาคอ่วมค้า. (2566). การพัฒนาศักยภาพบุคลากรในสำนักงานยุติธรรม จังหวัดเพชรบุรี. *วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, 12*(2), 42–49.

นีรนุช ภาชนะทิพย์. (2550). *ความต้องการในการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*.ประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาขาศึกษาศาสตร์ สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 45 (น. 266-273). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน.

ประกาศ เรื่อง นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ พ.ศ. 2562. (11 เมษายน 2567). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 136 ตอนที่ 47 ก หน้า 36.

ปาณัท ธนรัช และภัรดา ชัยรัตน์. (2566). *ความต้องการพัฒนาศักยภาพการทำงานบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น.

พงศภัค แสงแก้วใส. (2566). ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านดิจิทัลของบุคลากร กรมการปกครอง สังกัดกระทรวงมหาดไทย. *วารสารคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 4*(1), 45-58.

พลอยณพรรษ คำมาก และศรีรัฐ โกวงศ์. (2566). *ความต้องการในการพัฒนาตนเองของบุคลากรกรมศิลปากรวารสารสหวิทยาการวิจัย. Thai Interdisciplinary and Sustainability Review, 12*(11), 99–110.

พิชัย โคมละ. (2558). *คู่มือเตรียมสอบตำแหน่งนักทรัพยากรบุคคล และนักพัฒนาทรัพยากรบุคคล*.

เยาวลักษณ์ มูลเมือง และเสน่ห์ ใจสิทธิ์. (2562). *การพัฒนาศักยภาพตนเองสู่ไทยแลนด์ 4.0*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

ฤกษ์ชัย ฟูประทีปศิร, วีระ สุภะ และมณีรัตน์ ภารนันท์. (2559). การสำรวจความต้องการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรไอซีทีชาติเพื่อพัฒนาหลักสูตรสังคมดิจิทัล เตรียมพร้อมสู่ความเป็นดิจิทัลไทยแลนด์. *การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 1* (น. 46-52). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา.

สหพงศ์ ราชพรมมา. (2564). *ปัจจัยด้านความรู้ที่ส่งผลต่อทักษะการใช้งานเทคโนโลยีและทักษะในวิชาชีพบัญชีของนักบัญชีและนักการเงิน กองทัพอากาศ.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2567). *แผนปฏิบัติการส่งเสริมคุณธรรมสำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567*. กรุงเทพฯ:สำนักงานปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

การพัฒนาโมเดลเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต

THE MODEL DEVELOPMENT FOR STUDYING FACTORS AFFECTING AI CHATBOT ADOPTION IN MENTAL HEALTH CONSULTATION

ณปภัช เสโนฤทธิ์[1*] และอรพรรณ คงมาลัย[2]
Napaphach Senorit[1*] and Orapan Khongmakai[2]

[1,2]วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
[1,2]College of Innovation, Thammasat University

*Corresponding author, E-mail: napaphach.se@gmail.com โทรศัพท์ 09 5992 4424

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโมเดลเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ประชากรไทยใน Generation Y (อายุ 29-45 ปี) และ Generation Z (อายุ 16-28 ปี) จำนวน 30 ตัวอย่าง และสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบบเฉพาะเจาะจงผ่านการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์ที่มีลักษณะคำถามปลายปิด และทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม ทั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เพื่อกำหนดองค์ประกอบร่วม และจัดกลุ่มองค์ประกอบใหม่ ผลการวิจัย พบว่าองค์ประกอบของปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับการยอมรับการใช้ AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต มี 6 ปัจจัย 18 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ โดยมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability Cronbach’s Alpha) อยู่ที่ 0.80 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ลักษณะของกลุ่ม Generation Y และ Generation Z, อิทธิพลทางสังคม, ความใส่ใจในสุขภาพ, พฤติกรรมการใช้ AI, และการรับรู้เกี่ยวกับหลักจิตวิทยา 2) ปัจจัยด้านเทคโนโลยี AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต โดยมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability Cronbach’s Alpha) อยู่ที่ 0.86 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความไว้วางใจในเทคโนโลยี AI Chatbot, คุณภาพของระบบ, คุณภาพของข้อมูล และความกังวลในข้อมูลส่วนบุคคล 3) ปัจจัยด้านผู้ให้บริการในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต โดยมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability Cronbach’s Alpha) อยู่ที่ 0.96 ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความเชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิต, ความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการและมาตรฐานของการบริการ 4) การรับรู้ถึงประโยชน์ โดยมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability Cronbach’s Alpha) อยู่ที่ 0.83 ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ประสิทธิภาพในการทำงาน และการใช้ข้อมูลให้เกิดประโยชน์ 5) การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน โดยมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability Cronbach’s Alpha) อยู่ที่ 0.82 ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ความพร้อมใช้งาน และความง่ายในการใช้งาน

6) ความตั้งใจในการใช้ AI Chatbot โดยมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability Cronbach’s Alpha) อยู่ที่ 0.82 ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ การทดลองใช้ และทัศนคติต่อการใช้งาน

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, แชทบอท, การปรึกษาด้านสุขภาพจิต

Abstract

This quantitative research aimed to develop a model to study the factors influencing the acceptance of using AI Chatbots for mental health consultation. The sample group consisted of 30 Thai individuals from Generation Y (ages 29-45) and Generation Z (ages 16-28), selected through purposive sampling. Data was collected via an online questionnaire with closed-ended questions, which was tested for content validity and reliability. The data was analyzed using exploratory factor analysis to identify common factors and regroup the components. The research findings revealed that the key factors affecting the acceptance of using AI Chatbots for mental health consultation comprise 6 factors and 18 components, as follows: 1) User Characteristics: This factor includes 5 components: characteristics of Generation Y and Generation Z groups, social influence, health consciousness, ai using behavior, and awareness of psychological principles. 2) AI Chatbot Technology for Mental Health Consulting: This factor consists of 4 components: trust in AI chatbot technology, system quality, information quality, and concerns about personal data privacy. 3) Service Provider Factors (in mental health consultation): This factor includes 3 components: expertise in mental health, credibility of the service provider, and service standards. 4) Perceived Usefulness: This factor comprises 2 components: work efficiency and beneficial use of information. 5) Perceived Ease of Use: This factor consists of 2 components: availability and ease of use. 6) Intention to Use AI Chatbot: This factor includes 2 components: trial usage and attitude towards usage.

Keywords: Artificial Intelligence, Chatbot, Mental Health Consultation

บทนำ

วิกฤตสุขภาพจิตระดับโลกและผลกระทบต่อคนรุ่นใหม่ ปัญหาสุขภาพจิตได้กลายเป็นหนึ่งในวิกฤตสำคัญระดับโลกที่มีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่อง องค์การอนามัยโลก (WHO) (กรุงเทพธุรกิจ, 2565. บทความ 1 ใน 8 ประชากรโลกมีปัญหาสุขภาพจิต แต่ไทยมี “จิตแพทย์” 1.28 คน ต่อประชากรแสนคน) รายงานว่า ประชากรทั่วโลกกว่า 970 ล้านคน หรือราว 12.5% ของประชากรทั้งหมดประสบปัญหาทางจิต ตั้งแต่ภาวะซึมเศร้า วิตกกังวล ไปจนถึงความผิดปกติทางพฤติกรรม โดยการฆ่าตัวตายกลายเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ในกลุ่มคนอายุ 15-29 ปี สำหรับทุกการเสียชีวิต 100 ครั้งของประชากรโลก อย่างน้อย 1 คน เสียชีวิตจากการฆ่าตัวตาย ทั้งนี้ ปัญหาสุขภาพจิตไม่เพียงส่งผลกระทบต่อบุคคลและครอบครัวเท่านั้น แต่ยังสร้างภาระให้กับระบบสาธารณสุข เศรษฐกิจ และสังคมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ในปัจจุบัน วัยรุ่นและคนหนุ่มสาวซึ่งรวมถึงกลุ่ม Generation Z (Gen Z) ที่เกิดระหว่างปี ค.ศ. 1997-2012 ต้องเผชิญกับความกดดันจากหลายปัจจัย ทั้งด้านการเรียน การทำงาน และสภาพแวดล้อมทางสังคม ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะซึมเศร้าและความเครียดสะสมอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลจาก Gallup และ Walton Family Foundation (สำนักข่าวออนไลน์ The Standard, 2567) พบว่า ระดับความสุขเฉลี่ยของ Generation Z ลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยมีเพียง 47% ของเยาวชนกลุ่มนี้ในสหรัฐอเมริกาที่รู้สึกพึงพอใจกับชีวิต ซึ่งเป็นระดับความสุขที่ต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ Generation อื่น ๆ ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า Generation Z ต้องการการสนับสนุนทางด้านสุขภาพจิตอย่างจริงจัง เพื่อลดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและศักยภาพในการดำเนินชีวิตของพวกเขา

นอกจากนี้ จำนวนผู้ป่วยจิตเวชในไทยยังเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยจากสถิติ (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2567) พบว่าจำนวนผู้ป่วยจิตเวชที่ได้รับการรักษาเพิ่มจาก 1.3 ล้านคน ในปี 2558 เป็น 2.9 ล้านคน ในปี 2566 แต่อาจมีผู้ป่วยอีกหลายล้านคนที่ยังเข้าไม่ถึงบริการ เนื่องจากข้อจำกัดทั้งในด้านบุคลากรและการเข้าถึงบริการสุขภาพจิตที่ครอบคลุมทั่วประเทศ ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาเทคโนโลยี AI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ การนำ AI Chatbot เข้ามาใช้สามารถแก้ปัญหานี้ได้อย่างมีประสิทธิผล ช่วยให้ผู้ที่มีปัญหาสุขภาพจิตสามารถขอรับบริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่ต้องรอคิวหรือต้องพึ่งพาบุคลากรที่มีจำนวนจำกัด

แม้ว่าการนำ AI Chatbot มาใช้จะมีศักยภาพสูงในการสนับสนุนการให้บริการด้านสุขภาพจิต แต่ความสำเร็จของระบบยังขึ้นอยู่กับทัศนคติและความเต็มใจในการใช้งานของผู้ใช้ งานวิจัยจำนวนมากชี้ให้เห็นว่า ประสบการณ์และความรู้สึกของผู้ใช้ต่อเทคโนโลยี AI เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความตั้งใจที่จะใช้งาน (Intention to Use) หากผู้ใช้มีประสบการณ์ที่ดีและรู้สึกว่า Chatbot ให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือ พวกเขาจะมีแนวโน้มที่จะยอมรับและใช้เทคโนโลยีนี้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ Generation Y (เกิดระหว่างปี 1981-1996) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีและมีความคุ้นเคยกับระบบดิจิทัล ก็มีความสำคัญอย่างยิ่ง Gen Y มีบทบาทสำคัญในการสร้างมาตรฐานใหม่ให้กับการใช้เทคโนโลยีสุขภาพจิต หากการวิจัยสามารถระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้ AI Chatbot ได้อย่างชัดเจน ก็จะช่วยให้การพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าว

ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น กล่าวโดยสรุป การศึกษาการพัฒนาโมเดลเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตและลดภาระงานของบุคลากรด้านสุขภาพจิต โดยเฉพาะในกลุ่ม Generation Y และ Generation Z ที่ต้องรับมือกับภาระหน้าที่และความเครียดสูง ผลการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ทั้งในด้านการพัฒนาระบบ AI ที่ตอบโจทย์ความต้องการ และเป็นข้อมูลเชิงนโยบายในการยกระดับบริการสุขภาพจิตให้ครอบคลุมและเข้าถึงได้ง่ายในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาและพัฒนาโมเดล ในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต

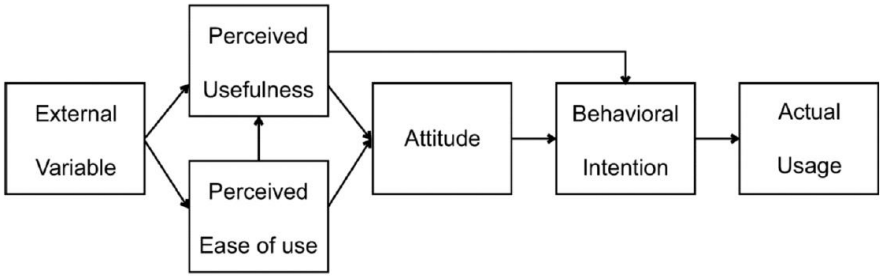
กรอบแนวคิดการวิจัย

1. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI)

เทคโนโลยี AI หรือ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) หมายถึง เทคโนโลยีที่เลียนแบบการทำงานของมนุษย์จากการเรียนรู้ ด้วยเครื่องมือทางสถิติและอัลกอริทึม เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ที่สามารถเลียนแบบความสามารถของมนุษย์ที่ซับซ้อนได้ เช่น การจดจำ แยกแยะ ให้เหตุผล การคาดการณ์ และการสื่อสารกับมนุษย์ เป็นต้น โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ ในบางกรณีอาจไปถึงขั้นเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. แนวคิดทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM)

ความหมายและนิยามของการยอมรับเทคโนโลยี: Park & Kim (2014) ได้กล่าวถึงการยอมรับเทคโนโลยีว่า เป็นระดับความเชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีใหม่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคลได้โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องใช้ความพยายามมาก ในการเรียนรู้ โดยที่การรับรู้ความง่ายในการใช้งานและการรับรู้ประโยชน์จากการใช้งานนั้นจะส่งผลต่อพฤติกรรมการยอมรับการใช้งานเทคโนโลยี



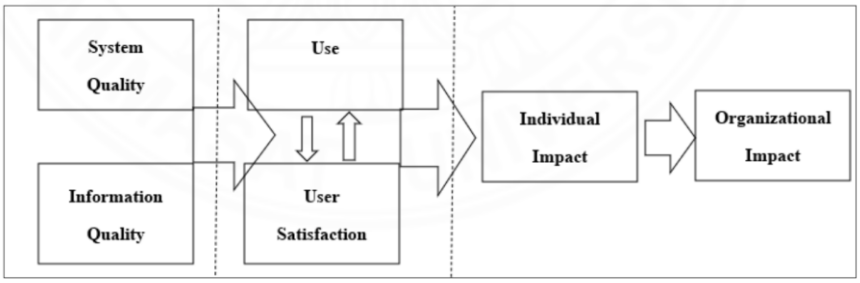
ภาพ 1 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM)

ที่มา: Davis, F. D. (1989)

แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีที่คิดค้นโดย Davis (1989 อ้างใน Zhang, Nyheim & Mattila, 2014) อธิบายได้ว่า ตัวแปรภายนอก (External Variables) จะสร้างการรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งาน (Perceived Usefulness) และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ซึ่งส่งผลต่อทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน (Attitude toward Using) ทาให้เกิดความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยี (Behavioral Intention) สุดท้ายจะมีการใช้จริงตามมา (Actual Use) ซึ่งการรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งาน ยังเป็นตัวผลักดันให้เกิดความตั้งใจในการใช้งานและการใช้งานจริงด้วย

3. แนวคิดแบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model)

แบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model) ถูกออกแบบขึ้นโดย DeLone และ McLean ในปี 1992 เพื่อใช้ประเมินประสิทธิผล/ความสำเร็จของระบบสารสนเทศ แบบจำลองนี้ได้แนะนำตัวแปรหลักของความสำเร็จของระบบสารสนเทศ 6 ตัว คือ 1) คุณภาพของระบบ (System Quality) 2) คุณภาพของข้อมูล (Information Quality) 3) การใช้ระบบสารสนเทศ (Information System Use) 4) ความพึงพอใจของผู้ใช้ (User Satisfaction) 5) ผลกระทบส่วนบุคคล (Individual Impact) 6) ผลกระทบที่เกี่ยวกับองค์กร (Organizational Impact)



ภาพ 2 แบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (IS Success Model)

ที่มา : คัดลอกจากสารนิพนธ์การศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางบัญชีในองค์กรภาครัฐ, 2015

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาของ นันทิชา พูลพาณิชย์ (2565) ทำการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อทัศนคติการยอมรับเทคโนโลยี AI Chatbot โดยผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ของกลุ่ม Baby Boomer มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อทัศนคติการยอมรับเทคโนโลยี AI Chatbot โดยผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ของกลุ่ม Baby Boomer กลุ่มตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใช้ในการศึกษา 400 คน ที่เกิดระหว่างปี 2489 ถึง 2507 และมีประสบการณ์ในการใช้งาน AI Chatbot ของผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถพิสูจน์ความสัมพันธ์ของการรับรู้ถึง

ประโยชน์การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ความเข้ากันได้ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล ทัศนคติต่อการโฆษณา และอิทธิพลทางสังคมที่มีต่อการยอมรับเทคโนโลยีแชทบอท AI งานวิจัยครั้งนี้จึงเป็นประโยชน์ต่อนักการตลาด เจ้าของกิจการ หรือนักพัฒนาโปแกรม เพื่อให้ได้รับรู้ถึงปัจจัยใดที่จะส่งผลต่อทัศนคติที่มีต่อ AI Chatbot ของกลุ่ม Generation B และช่วยต่อการวางแผนการตลาดและกิจการให้ตรงกับความต้องการของคนกลุ่มนี้นี้มากที่สุด

การศึกษาของ ธัญญรักษ์ บุญตามหนุน (2562) ทำการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยี AI (Machine Learning) ในการทำงานในอุตสาหกรรมลิสซิ่ง กรณีศึกษาบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 135 คน ปัจจัยที่ถูกสำรวจในการศึกษานี้ คือ เทคโนโลยี, องค์กร, และบุคคล (การรับรู้ความสามารถของตนเอง) ผลการศึกษาพบว่าการสื่อสารความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี AI มีความสำคัญต่อการยอมรับและการนำเทคโนโลยี AI เข้ามาใช้ในองค์กร นอกจากนี้การใช้เทคโนโลยี AI ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดข้อผิดพลาด และเพิ่มความแม่นยำในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้น การศึกษานี้ช่วยให้องค์กรเข้าใจปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยี AI และเน้นความสำคัญของการสื่อสารความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี AI ในองค์กร

การศึกษาของ รัตนา จันทวะโร (2565) ทำการศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการการยอมรับการใช้งานเทคโนโลยีระบบบริการด้านจิตวิทยาทางไกล (Telepsychology) กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่อยู่ในกลุ่ม FB "ถ้าคุณเป็นโรคซึมเศร้า เราคือเพื่อนกัน" และผู้ที่ติดตามเพจ FB "1323 ปรึกษาปัญหาสุขภาพจิต" โดยกลุ่มตัวอย่าง 400 คน เป็นผู้ไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชันปรึกษาจิตแพทย์ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลทางตรงเชิงบวกต่อการยอมรับการใช้งานเทคโนโลยีระบบบริการด้านจิตวิทยาทางไกล คือ Perceived Usefulness ซึ่งส่งผลมากที่สุดที่ค่าสถิติ 0.337 ตามด้วย Perceived Ease of use ส่งผลที่ค่าสถิติ 0.209 ส่วนปัจจัยที่ส่งผลทางอ้อมเชิงบวกมากที่สุด คือ ปัจจัยมิติด้าน Medical Quality ตามด้วยมิติ Platform System และมิติ Service Quality (ตามลำดับ) สามารถเป็นแนวทางให้กับผู้พัฒนาแอปพลิเคชันประเภทนี้ ใช้พัฒนาแอปพลิเคชันได้ตรงประเด็นต่อผู้ใช้งานมากขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review) กับเรื่องของการยอมรับ AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิตและเรื่องที่เกี่ยวข้อง โดยการศึกษาจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบริบทที่ศึกษาและแนวคิดทฤษฎีรวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Interview) เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อพัฒนาโมเดล

2. พัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในรูปแบบของแบบสอบถาม (Questionnaire) และการทดสอบความถูกต้องของเนื้อหาและค่าความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามโดยทดสอบ

ความเที่ยงตรงของข้อมูลโดยใช้เทคนิคการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) (อรพรรณ คงมาลัย และอัญณิฐา ดิษฐานนท์, 2561) ซึ่งมีสูตรการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้

$$IOC = \Sigma R_N$$

โดย IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้อง,
R คือ คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคำถามแต่ละข้อ
N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3. การเสนอแนวทางเพื่อนำไปใช้ (Recommendation) นำข้อมูลผลการศึกษาที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 มาวิเคราะห์องค์ประกอบในการพัฒนาโมเดลเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับ AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต โดยการขอความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในมุมมองแต่ละด้านเพื่อให้ครอบคลุมตัวบริบทของงานวิจัยนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ ใช้เครื่องมือการวิจัย คือ แบบสอบถาม ที่เป็นลักษณะคำถามแบบปลายปิด (Close-Ended Questions) จากการทบทวนวรรณกรรมและแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศและจากการปรึกษาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ โดยมีการให้คะแนนตัวแปรในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการดำเนินแบบประเมินค่ามาตราวัดอันดับ (Rating Scale) ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ระดับคะแนน 4 หมายถึง เห็นด้วย
ระดับคะแนน 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลางหรือไม่แน่ใจ
ระดับคะแนน 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
ระดับคะแนน 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ประชากรไทย โดยกลุ่มทดสอบที่มีลักษณะใกล้เคียงกันกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ (Pilot Test)

กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชากรไทยใน Generation Y และ Generation Z (อายุระหว่าง 16 – 45 ปี) ใช้วิธีการดำเนินกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 30 ตัวอย่าง ก่อนการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อทดสอบค่าความน่าเชื่อถือ (reliability) โดยใช้เทคนิคการวัดความสอดคล้องของแบบสอบถาม (internal consistency method) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ (Cronbach's Alpha)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบเกณฑ์การประเมิน (Likert, 1967) ดังนี้

ระดับค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง เห็นด้วยกับปัจจัยในระดับสูงสุดระดับหรือเห็นด้วยอย่างยิ่ง

ระดับค่าคะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง เห็นด้วยกับปัจจัยในระดับเห็นด้วยมาก

ระดับค่าคะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง เห็นด้วยกับปัจจัยในระดับเห็นด้วยปานกลาง

ระดับค่าคะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง เห็นด้วยกับปัจจัยในระดับเห็นด้วยน้อย

ระดับค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง เห็นด้วยกับปัจจัยในระดับเห็นด้วยน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

จากการศึกษาโดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ ปัจจัยด้านพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ (User Characteristic), ปัจจัยด้านเทคโนโลยี AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต (AI Chatbot for Mental Health Consulting), ปัจจัยด้านผู้ให้บริการ ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต (Service Provider), การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness), การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) และความตั้งใจในการใช้ AI Chatbot (Intention to Use AI Chatbot) ดังที่กล่าวมาขั้นต้น สามารถสรุปองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต 6 ปัจจัยหลัก 18 องค์ประกอบย่อย และได้มีการทดสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity) โดยนำผลจากการการศึกษาทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาทดสอบหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ทำได้โดยหาค่าความสอดคล้องหรือดัชนีของความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ (Index of them Objective Congruence: IOC) กับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ดังตาราง 1

ตาราง 1 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญ	ความเชี่ยวชาญ
ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	อาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยา
ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	Strategic Advisor และนักจิตวิทยาการปรึกษา
ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3	นักจิตวิทยาการปรึกษา
ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 4	นักจิตวิทยาคลินิก
ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 5	อาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และ Mental Health Technology Developer

การทดสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity) เพื่อหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ต้องมีผลรวมของการพิจารณาคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญรวมกันต้องไม่ต่ำกว่า 0.5 หลังจากสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญและนำผลมาวิเคราะห์ได้ ดังตาราง 2

ตาราง 2 การทดสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity)

ปัจจัยหลัก	องค์ประกอบย่อย	ข้อ	ระดับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ						
			1	2	3	4	5	ค่า IOC	ผล IOC
1. ปัจจัยด้านพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ (User Characteristic)	1. ลักษณะของกลุ่ม Gen Y และ Gen Z (Gen Y, Gen Z Characteristic)	1	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		2	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		3	1	1	1	0	1	0.8	ผ่าน
	2. อิทธิพลทางสังคม (Social Influence)	4	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		5	1	1	1	-1	0	0.4	ไม่ผ่าน
		6	1	0	1	1	-1	0.4	ไม่ผ่าน
	3. ความใส่ใจในสุขภาพ (Health Concern)	7	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		8	1	0	1	1	1	0.8	ผ่าน
		9	1	-1	1	1	1	0.6	ผ่าน
	4. พฤติกรรมการใช้ AI (AI Using Behavior)	10	0	1	1	1	1	0.8	ผ่าน
		11	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		12	0	-1	1	1	1	0.4	ไม่ผ่าน
	5. Psychological Literacy (การรับรู้เกี่ยวกับหลักจิตวิทยา)	13	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		14	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		15	-1	0	1	1	1	0.4	ไม่ผ่าน
2. ปัจจัยด้านเทคโนโลยี AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต (AI Chatbot for Mental Health Consulting)	1. ความไว้วางใจในเทคโนโลยี AI Chatbot (Trust in Technology)	16	1	1	1	0	0	0.6	ผ่าน
		17	1	1	1	0	0	0.6	ผ่าน
		18	1	1	1	1	0	0.8	ผ่าน
	2. คุณภาพของระบบ (System Quality)	19	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		20	0	1	1	0	0	0.4	ไม่ผ่าน
		21	0	1	1	1	0	0.6	ผ่าน
	3. คุณภาพของข้อมูล (Information Quality)	22	1	0	1	0	-1	0.2	ไม่ผ่าน
		23	1	0	1	1	0	0.6	ผ่าน
		24	0	1	1	0	-1	0.2	ไม่ผ่าน
	4. ความกังวลในข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Concern)	25	1	1	1	1	0	0.8	ผ่าน
		26	0	1	1	0	0	0.4	ไม่ผ่าน
		27	1	1	1	0	-1	0.4	ไม่ผ่าน
		28	0	-1	1	1	1	0.4	ไม่ผ่าน

ปัจจัยหลัก	องค์ประกอบย่อย	ข้อ	ระดับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ						
			1	2	3	4	5	ค่า IOC	ผล IOC
3. ปัจจัยด้านผู้ให้บริการ ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต (Service Provider)	1. ความเชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิต (Mental Health Specialization)	29	1	1	0	1	1	0.8	ผ่าน
		30	1	1	0	1	0	0.6	ผ่าน
		31	1	1	0	1	1	0.8	ผ่าน
	2. ความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการ (Reliability in Provider)	32	1	1	1	1	0	0.8	ผ่าน
		33	1	0	1	0	1	0.6	ผ่าน
		34	1	1	1	0	0	0.6	ผ่าน
		35	1	1	1	1	0	0.8	ผ่าน
	3. มาตรฐานของการบริการ (Service Standard)	36	0	1	0	1	0	0.4	ไม่ผ่าน
		37	0	1	0	1	0	0.4	ไม่ผ่าน
		38	1	1	1	1	0	0.8	ผ่าน
4. การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness)	1. ประสิทธิภาพในการทำงาน (Work Efficiency)	39	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		40	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		41	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
	2. การใช้ข้อมูลให้เกิดประโยชน์ (Data Leverage)	42	1	1	1	0	1	0.8	ผ่าน
		43	1	1	1	0	1	0.8	ผ่าน
		44	1	1	1	0	-1	0.4	ไม่ผ่าน
5. การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)	1. ความพร้อมใช้งาน (Availability)	45	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		46	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		47	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
	2. ความง่ายในการใช้งาน (Ease of Use)	48	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		49	1	1	1	-1	0	0.4	ไม่ผ่าน
		50	1	1	1	0	1	0.8	ผ่าน
6. ความตั้งใจในการใช้ AI Chatbot (Intention to Use AI Chatbot)	1. การทดลองใช้ (Trial Use)	51	1	1	1	1	1	1	ผ่าน
		52	1	1	1	0	1	0.8	ผ่าน
		53	1	0	1	1	1	0.8	ผ่าน
	2. ทัศนคติต่อการใช้งาน (Attitude to Use)	54	1	1	1	0	1	0.8	ผ่าน
		55	-1	1	1	0	1	0.4	ไม่ผ่าน
		56	0	1	1	0	-1	0.2	ไม่ผ่าน

จากการทดสอบความเที่ยงตรงและความชัดเจนของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นในแบบสอบถามทั้งหมด 56 ข้อ มีข้อคำถามที่มีค่าระหว่าง 0.6 – 1.0 จำนวน 40 ข้อ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสามารถนำไปเก็บข้อมูลในแบบสอบถามต่อไป และพบข้อคำถามที่มีค่าน้อยกว่า 0.6 จำนวน 16 ข้อ ถือว่ายังไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือขอบเขตของงานวิจัย ผู้วิจัยจึงทำการตัดข้อคำถามออกไป 2 ข้อ และทำการปรับปรุงพัฒนาข้อคำถามใหม่อีก 14 ข้อ และนำไปเก็บข้อมูลเพื่อทดสอบความน่าเชื่อถือ (Pre-Survey) ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ชุด

เพื่อนำไปทดสอบหาความน่าเชื่อถือได้ของแบบสอบถามโดยใช้เทคนิคการวัดความสอดคล้องภายในชุดเดียวกัน (Internal Consistency Method) ด้วยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha โดยจะยอมรับผลการทดสอบเมื่อค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha มากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 (Nunally, 1978) ซึ่งจะถือว่าแบบสอบถามนั้นน่าเชื่อถือได้ ดังตาราง 3

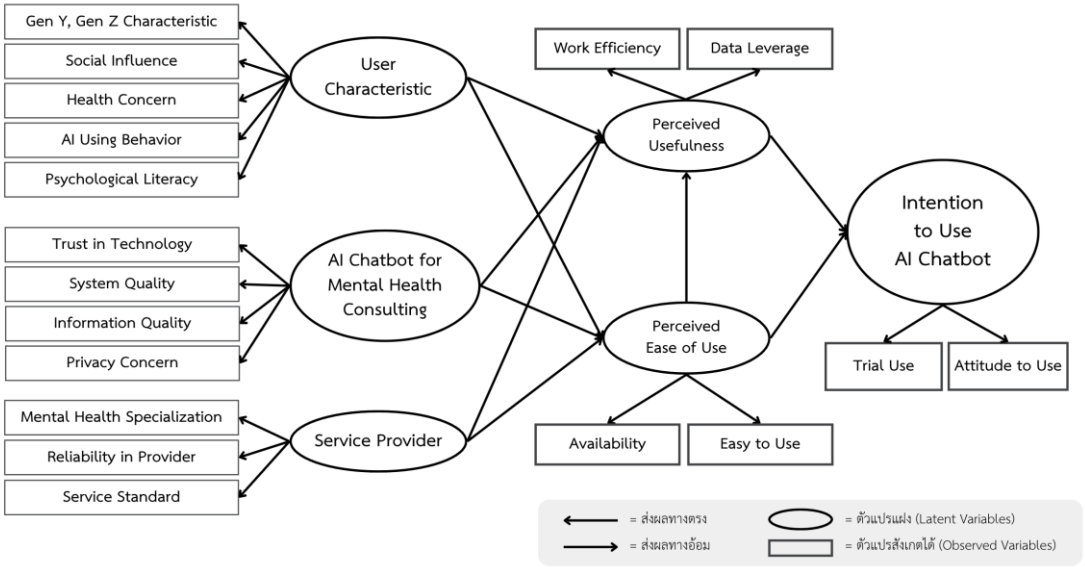
ตาราง 3 ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ (Cronbach's Alpha)

ตัวคำถามชี้วัดตัวปัจจัย	Item	Mean	S.D.	Reliability Cronbach's Alpha
ปัจจัยด้านพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ (User Characteristic) Cronbach's Alpha = 0.80				
ลักษณะของกลุ่ม Gen Y และ Gen Z (Gen Y, Gen Z Characteristic)	3	4.40	0.61	0.73
อิทธิพลทางสังคม (Social Influence)	3	3.32	0.99	0.86
ความใส่ใจในสุขภาพ (Health Concern)	3	4.42	0.60	0.82
พฤติกรรมการใช้ AI (AI Using Behavior)	2	4.26	0.70	0.76
Psychological Literacy (การรับรู้เกี่ยวกับหลักจิตวิทยา)	3	4.22	0.56	0.80
ปัจจัยด้านเทคโนโลยี AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต (AI Chatbot for Mental Health Consulting) Cronbach's Alpha = 0.86				
ความไว้วางใจในเทคโนโลยี AI Chatbot (Trust in Technology)	3	3.69	0.67	0.90
คุณภาพของระบบ (System Quality)	3	4.10	0.77	0.88
คุณภาพของข้อมูล (Information Quality)	3	3.81	0.69	0.87
ความกังวลในข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Concern)	4	3.75	0.78	0.71
ปัจจัยด้านผู้ให้บริการ ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต (Service Provider) Cronbach's Alpha = 0.96				
ความเชี่ยวชาญด้านสุขภาพจิต (Mental Health Specialization)	3	3.59	0.75	0.89
ความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการ (Reliability in Provider)	4	3.80	0.71	0.91
มาตรฐานของการบริการ (Service Standard)	3	3.69	0.68	0.92
การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) Cronbach's Alpha = 0.83				
ประสิทธิภาพในการทำงาน (Work Efficiency)	3	3.94	0.66	0.64
การใช้ข้อมูลให้เกิดประโยชน์ (Data Leverage)	3	3.58	0.80	0.78
การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) Cronbach's Alpha = 0.82				
ความพร้อมใช้งาน (Availability)	3	4.14	0.59	0.89
ความง่ายในการใช้งาน (Ease of Use)	3	3.89	0.71	0.88
ความตั้งใจในการใช้ AI Chatbot (Intention to Use AI Chatbot) Cronbach's Alpha = 0.82				
การทดลองใช้ (Trial Use)	2	3.99	0.69	0.83
ทัศนคติต่อการใช้งาน (Attitude to Use)	3	3.89	0.74	0.89
ค่าความเชื่อมั่นโดยรวม	**54**	**3.91**	**0.71**	**0.95**

จากการเก็บข้อมูลเพื่อทดสอบความน่าเชื่อถือ (Pre-Survey) ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ชุด เพื่อทำการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) มีผลการประเมินค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach’s Alpha (α) พบว่าปัจจัยหลักที่ศึกษาทุกตัวมีค่า α อยู่ในช่วงระหว่าง 0.80 ถึง 0.97 ภาพรวมของแบบสอบถามมีค่า α เท่ากับ 0.95 หมายความว่าข้อคำถามทุกข้อมีความน่าเชื่อถือ เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาและสามารถนำไปใช้ในงานวิจัยได้

อภิปรายผล

จากการศึกษาข้อมูลการทบทวนในแนวคิดและทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวกับบริบท ผู้วิจัยจึงพิจารณากำหนดองค์ประกอบของกรอบแนวคิดในการวิจัยโดยมีปัจจัยต่าง ๆ ที่ประกอบไปด้วย ตัวแปรต้นคือ ปัจจัยด้านพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ (User Characteristic), ปัจจัยด้านเทคโนโลยี AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต (AI Chatbot for Mental Health Consulting), ปัจจัยด้านผู้ให้บริการในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต (Service Provider), การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness), การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) และความตั้งใจในการใช้ AI Chatbot (Intention to Use AI Chatbot) ซึ่งตัวแปรตั้งต้นดังกล่าว เป็นองค์ประกอบที่ส่งผลต่อส่งผลต่อการยอมรับการใช้ AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต ตามภาพ 3



ภาพ 3 โมเดลในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิต

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

งานวิจัยครั้งนี้จัดทำเพื่อศึกษาและพัฒนาโมเดล ในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ AI Chatbot ในการปรึกษาเนสุขภาพจิต เพื่อที่จะเป็นพื้นฐานนำไปสู่การพัฒนา AI Chatbot สำหรับปรึกษาด้านสุขภาพจิตให้ตอบโจทย์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้บริการมากขึ้น โดยผลการศึกษาที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการรับรู้ความต้องการและมุมมองของผู้ที่มีโอกาสใช้บริการ AI Chatbot ด้านสุขภาพจิตได้มากขึ้น เพื่อเพิ่มโอกาสในการดำเนินธุรกิจหรือกิจการเพื่อสังคม สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และยังสามารถนำไปช่วยในการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพจิตและจำนวนจิตแพทย์ที่ไม่เพียงพอในประเทศไทยอีกทางหนึ่ง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

สามารถนำผลการวิจัยไปต่อยอดการศึกษาในเรื่องปัจจัยการยอมรับการใช้ AI Chatbot ในการปรึกษาด้านสุขภาพจิตในอนาคต สามารถทำการวิจัยเพิ่มเติมในกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างไป หรือเฉพาะเจาะจงมากขึ้น สามารถนำกรอบแนวคิดอื่นมาใช้ประกอบเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ปัจจัยที่ครอบคลุมครบถ้วนและทันต่อสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มแบบสอบถามให้มีลักษณะเป็นคำตอบแบบปลายเปิด เพื่อจะได้ทราบมุมมองและแนวคิดของกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ธัญญรักษ์ บุญตามหนุน. (2562). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยี AI (Machine Learning) ในการทำงานในอุตสาหกรรมลิสซิ่ง กรณีศึกษาบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร* (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต)กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นันทิชา พูลพาณิชย์. (2565). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อทัศนคติการยอมรับเทคโนโลยี AI Chatbot โดยผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ของกลุ่ม Baby Boomer* (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

รัตนา จันทวะโร. (2565). *ปัจจัยที่มีผลต่อการการยอมรับการใช้งานเทคโนโลยีระบบบริการด้านจิตวิทยาทางไกล* (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2567). *คาดคนไทยป่วยสุขภาพจิต มากกว่าผู้รับการรักษา 5 เท่า.* สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2567, จาก https://policywatch.thaipbs.or.th/article/life-35

องค์การอนามัยโลก. (2565). *1 ใน 8 ประชากรโลกมีปัญหาสุขภาพจิต แต่ไทยมี "จิตแพทย์" 1.28 คนต่อประชากรแสนคน*. สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2567, จาก https://www.bangkokbiznews.com/health/social/1033850

อรพรรณ คงมาลัย และอัญณิฐา ดิษฐานนท์. (2561). *เทคนิควิจัยด้านการบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อาชนเทพ อัครสุวรรณ์ (2015). *การศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อความสำเร็จของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางบัญชีในองค์กรภาครัฐ* (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

Delone, W. H., & Mclean, E. R. (1992) Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research, 3,* 60-95. DOI: 10.1287/isre.3.1.60

Gallup และ Walton Family Foundation. (2567). *งานวิจัยพบ ความสุขของ Gen Z ลดลง แถมสุขภาพใจก็ย่ำแย่กว่า Millennials ในช่วงวัยเดียวกัน.* สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2567, จาก https://thestandard.co/gen-z-happiness-is-declining/

Kim, J., & Park, H. A. (2012). Development of a Health Information Technology Acceptance Model Using Consumers' Health Behavior Intention. *J Med Internet Res, 14*(5), e133. DOI: 10.2196/jmir.2143

World Happiness Report. (2567). *ความสุขคนไทยลด ปัญหาสุขภาพจิตสูงขึ้น.* สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2567, จาก https://policywatch.thaipbs.or.th/article/life-16

Zhang, L., Nyheim, P., & Mattila, A.S. (2014). The effect of power and gender on technology acceptance. *Journal of Hospitality and Tourism Technology, 5*(3), 299-314, DOI 10.1108/JHTT-03-2014-0008

การพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL CLASSROOM USING GOOGLE CLASSROOM, GPAS 5 STEPS AND SCRATCH PROGRAMMING FOR GRADE 5 STUDENTS

ศิริพร ล้วนศิริภาพ[1*] และชนินทร์ ตั้งพานทอง[2]
Siriporn Luansiripap[1*] and Chanin Tungpantong[2]

[1,2]คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
[1,2]Faculty of Industrial Education and Technology King Mongkut’s University of Technology Thonburi

*Corresponding author, E-mail: siriporn.luan@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดการเรียนรู้ผ่านห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/4 จำนวน 31 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) แผนจัดการเรียนรู้ แบบประเมินคุณภาพของห้องเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ผ่านห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom มีคุณภาพด้านสื่อและด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.33/83.06 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากเวลาในการประเมินระหว่างเรียน (E_1) ทำในช่วงเนื้อหาที่เพิ่งได้เรียนรู้ไป ขณะที่การประเมินหลังเรียน (E_2) ดำเนินการหลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้ ซึ่งห่างจากการเรียนรู้นั้นพอสมควร ผู้เรียนอาจลืมเนื้อหาบางส่วนไป 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

คำสำคัญ: ห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch

Abstract

Research Objectives to: 1) develop of digital classroom using Google Classroom, GPAS 5 Steps and Scratch programming for Grade 5 2) compare student achievement before and after learning; and 3) student satisfaction toward the digital classroom using Google Classroom. The sample consisted of 31 Grade 5 students (class 5/4) selected through cluster sampling. Research instruments included a digital classroom using Google Classroom integrated with GPAS 5 Steps, lesson plans, classroom quality assessment forms, achievement tests, and satisfaction assessment forms. The research findings revealed that: 1) The digital classroom using Google Classroom integrated with GPAS 5 Steps had quality of media and contents at very good level, and the efficiency was 87.33/83.06 which is higher than the required standard. This is because the formative assessment during the learning period (E_1) was conducted when the content had just been learned, while the summative assessment after learning (E_2) was conducted after the end of the learning period, which was considerably distant from the learning itself. The learners may have forgotten some of the content; 2) The results of the comparison of academic achievement before and after studying showed that post-study achievement was significantly higher than pre-study achievement at the 0.05 statistical significance level; and3) The student satisfaction toward the digital classroom using Google Classroom was at the highest level.

Keywords: The Digital Classroom using Google Classroom, GPAS 5 Steps, Scratch Programming

บทนำ

การจัดการศึกษาในปัจจุบันกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สังคม และเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ระบบการศึกษาต้องปรับตัวเพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล (วิจารณ์ พานิช, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา รวมถึงการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ขณะที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้บรรจุวิชาวิทยาการคำนวณเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณและการเขียนโปรแกรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวณในระดับประถมศึกษา พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (สสวท., 2562) อีกทั้งการจัดการ

เรียนการสอนยังเน้นการบรรยาย ทำให้ผู้เรียนไม่ได้ฝึกกระบวนการคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และขาดความกระตือรือร้นในการเรียน

Google Classroom เป็นแพลตฟอร์มการเรียนการสอนออนไลน์ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีฟีเจอร์ที่หลากหลายที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างชั้นเรียน การมอบหมายงาน และการประเมินผล การใช้ Google Classroom ในการจัดการเรียนการสอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ตอบสนองต่อความต้องการในการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในขณะเดียวกันการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนสำคัญ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562) ได้แก่ 1) ขั้นสังเกตรวบรวมข้อมูล 2) ขั้นวิเคราะห์และสรุปความรู้ 3) ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ 4) ขั้นสื่อสารและนำเสนอ และ 5) ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคม กระบวนการเหล่านี้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสร้างสรรค์นวัตกรรม ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้การเขียนโปรแกรม การบูรณาการระหว่าง Google Classroom กับการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ในการสอนเรื่องการเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จึงเป็นนวัตกรรมการสอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจาก Scratch เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการเริ่มต้นเรียนรู้การเขียนโปรแกรมสำหรับเด็ก ด้วยลักษณะการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก (Block-based Programming) ที่ช่วยลดความซับซ้อนของภาษาโค้ด และช่วยให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นผลลัพธ์ของโปรแกรมได้ทันที (Resnick et al., 2009) การผสมผสานทั้งสองแนวคิดนี้จะช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะ การแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน (ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และคณะ, 2561) นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการทำงานร่วมกัน การนำเสนอ และการสื่อสารผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในการทำงานและการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จำนำห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) มาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะที่จำเป็น กระตุ้นการเรียนรู้ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น การบูรณาการเทคโนโลยีห้องเรียนดิจิทัลกับกระบวนการ GPAS 5 Steps จะช่วยแก้ปัญหาการขาดความกระตือรือร้นในการเรียนของนักเรียน และเป็นการตอบสนองความต้องการในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 อันจะนำไปสู่การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่ยั่งยืนต่อไป

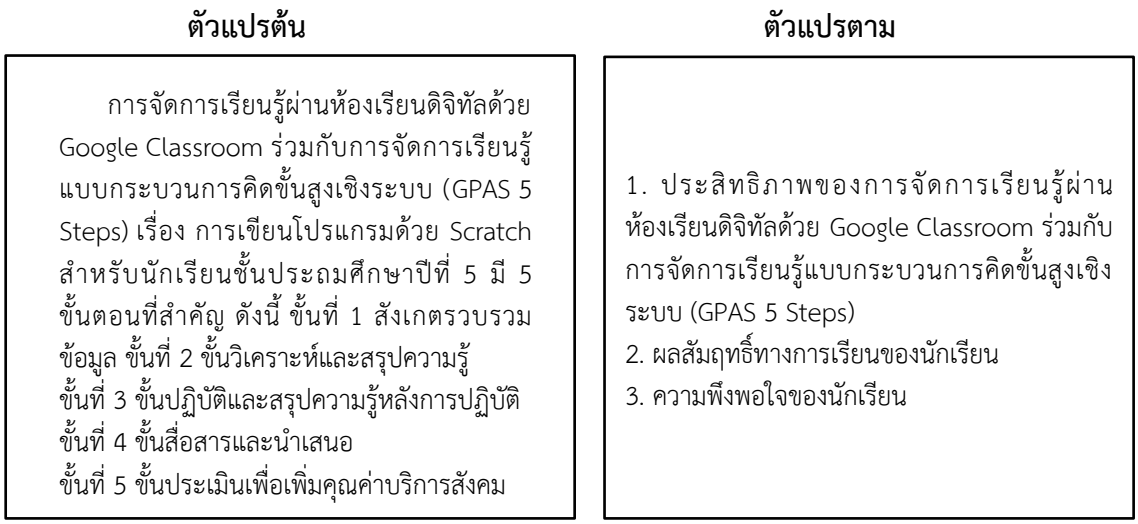
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ผ่านห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/ E_2 เท่ากับ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนการสอนด้วยการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดท่าข้าม สำนักงานเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 126 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/4 โรงเรียนวัดท่าข้าม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 31 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) มีหน่วยสุ่มเป็นห้องเรียน ซึ่งเป็นนักเรียนห้องปกติ คละความสามารถ (เก่ง กลาง อ่อน)

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีขั้นตอนและวิธีการสร้างเครื่องมือตามแนวทางของ ADDIE Model (มนต์ชัย เทียนทอง, 2554) ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยเลือกหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch จำนวน 6 ชั่วโมง กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด ศึกษาหลักการ ทฤษฎี และเทคนิคการสร้างห้องเรียนดิจิทัล ศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนา

1.2 ขั้นออกแบบ (Design) ได้ออกแบบห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) โดยนำข้อมูลจากขั้นตอนการวิเคราะห์มาออกแบบเนื้อหา ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับขอบเขตเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการจัดกิจกรรม และการวัดประเมินผลการเรียนรู้จากการใช้ห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ซึ่งประกอบด้วย 6 เรื่อง ตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ โดยประกอบด้วย 1) จุดประสงค์การเรียนรู้ 2) สื่อการเรียนรู้ 3) กิจกรรมการเรียนรู้ ใบงาน กิจกรรมฝึกปฏิบัติ 4) แบบประเมินผล แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.3 ขั้นการพัฒนา (Development) สร้างและพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลตามที่ออกแบบไว้ นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและปรับปรุงแก้ไข ประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 3 คน และด้านเนื้อหา 3 คน ด้วยแบบประเมินมาตราส่วน 5 ระดับ ทดสอบประสิทธิภาพกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน โดยแบ่งกลุ่มดังนี้

(1) ขั้นการทดลองแบบเดี่ยว ทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 3 คน เพื่อหาข้อจำกัดและพัฒนาความเหมาะสมในด้านต่างๆ คือ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อการสอนที่ใช้ และด้านแบบประเมินหลังเรียน

(2) ขั้นการทดลองแบบกลุ่ม ทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 9 คน เพื่อปรับปรุงเนื้อหาสื่อการสอนและแบบประเมินหลังเรียนให้เหมาะสมมากขึ้น

(3) ขั้นทดลองภาคสนาม ทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 20 คน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80

1.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) เมื่อดำเนินการพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพเรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นนำห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/4 โรงเรียนวัดท่าข้าม จำนวน 31 คน เพื่อหาค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ผ่านห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ตามเกณฑ์ E_1/E_2 ที่กำหนดเกณฑ์ผ่านไว้ที่ 80/80

1.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อศึกษาและประเมินผลการใช้ห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) ที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการประเมินผลความพึงพอใจของการใช้ห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) แล้วนำผลไปสรุปเป็นผลการวิจัยต่อไป

2. แผนการจัดการเรียนรู้ ได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน รวม 6 ชั่วโมง มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และแนวคิด เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps)

2.2 วิเคราะห์วิธีการสอน ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดและเวลาเรียน กำหนดองค์ประกอบ ได้แก่ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ สมรรถนะผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียน และวิธีการวัดและประเมินผล

2.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ตามกระบวนการ GPAS 5 Steps ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 สังเกตรวบรวมข้อมูล ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์และสรุปความรู้ ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ ขั้นที่ 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ และขั้นที่ 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่า ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั่วโมงเรียน ในห้องเรียนตามปกติ

2.4 นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ใช้แบบประเมินมาตราส่วน 5 ระดับ ผลการประเมินมีค่าเฉลี่ย 4.20 อยู่ในระดับเหมาะสม

2.5 ปรับปรุงแก้ไขจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบประเมินคุณภาพของห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดย มีการประเมินสองด้าน คือ ด้านสื่อและด้านเนื้อหา นำแบบประเมินที่ผ่านการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์แล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 คน และด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ประเมินคุณภาพ

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนรู้ผ่านห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

4.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางฯ กลุ่มสาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้น ป.5 รวมถึงมาตรฐาน ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้

4.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ เลือกรูปแบบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก และกำหนดจำนวนข้อสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้

4.3 สร้างแบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ เรื่องการเขียนโปรแกรมด้วย Scratch โดยให้คะแนนข้อละ 1 คะแนนเมื่อตอบถูก และ 0 คะแนนเมื่อตอบผิดหรือไม่ตอบ

4.4 นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไข

4.5 ออกแบบแบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) สำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญใช้ประเมินแบบทดสอบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงและความสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) โดยใช้เกณฑ์

ให้คะแนน +1: แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์

ให้คะแนน 0: ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์

ให้คะแนน -1: แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

4.6 วิเคราะห์ค่า IOC คัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์พบว่าแบบทดสอบมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 จำนวน 20 ข้อ

4.7 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ไปใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างมาตรวจให้คะแนนแล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดรายข้อเพื่อหาค่าความเที่ยงตรง ค่าอำนาจจำแนก (R) และค่าความยากง่าย (P) ของข้อสอบเป็นรายข้อ

4.8 วิเคราะห์คุณภาพแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปรับข้อคำถามตัวเลือกและตัวลวงให้เหมาะสม โดยพิจารณาความยากง่าย (P) ที่มีค่าระหว่าง 0.20 - 0.80 และ ค่าอำนาจจำแนก (R) ที่มีค่าระหว่าง 0.20-1.00

4.9 จากนั้นนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เลือกและปรับปรุงแก้ไขแล้ว จำนวน 20 ข้อ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/4 จำนวน 31 คน เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลการวิจัยต่อไป

5. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ Google Classroom เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ โดยนำแบบประเมินความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าความเที่ยงตรงของข้อคำถามและหาค่าความสอดคล้อง (IOC) แล้วนำมาสร้างเป็นแบบประเมินความพึงพอใจออนไลน์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้เข้าใจถึงกระบวนการและขั้นตอนการใช้ห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom โดยชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ เกณฑ์การวัดและประเมินผล การปฏิบัติงาน วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และข้อตกลงในการปฏิบัติกิจกรรม

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/4 ผ่านห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch จัดการเรียนรู้สัปดาห์ละ 1 คาบเรียน คาบละ 60 นาที รวมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ มีขั้นการสอน 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 สังเกตรวบรวมข้อมูล เริ่มจากกระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกตสงสัย กระตุ้นความสนใจ รู้จักปัญหา โดยผู้สอนจะตั้งคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนรวบรวมข้อมูล ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing) เป็นการจัดการข้อมูลที่ได้มาจากผู้สอน โดยใช้แผนความคิดมาช่วยจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ เช่น การจำแนก จัดลำดับ สร้างทางเลือก และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในการตัดสินใจ ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ เป็นขั้นตอนการปฏิบัติ โครงสร้าง รูปแบบการทำงานเป็นขั้นตอนและลงมือทำ โดยมีการตรวจสอบเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาทางเลือกที่ดีกว่าเดิมและสรุปเป็นความรู้ ขั้นที่ 4 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ นำผลสรุปที่ได้มานำเสนอและอภิปราย ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ เป็นการพัฒนาการประเมินเชิงระบบ เพื่อให้เห็นจุดอ่อนจุดแข็งของกลไก รูปแบบ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้สัปดาห์ละ 1 คาบเรียน รวม 6 สัปดาห์

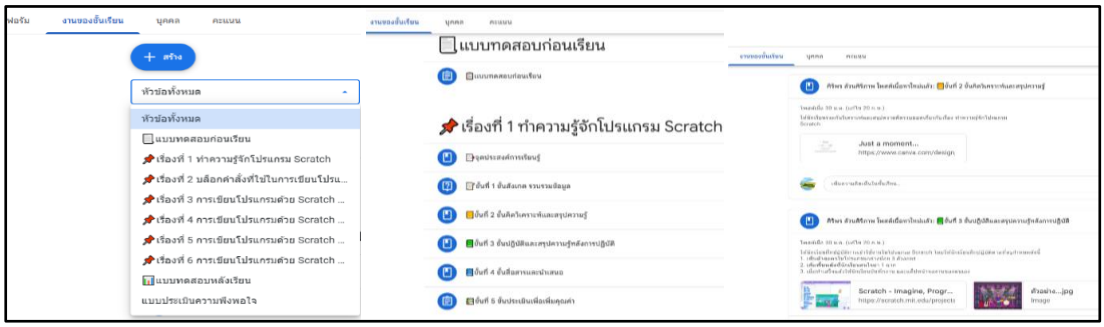
4. เมื่อนักเรียนเรียนครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน และตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านห้องเรียนดิจิทัล

ด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. จากนั้นทำการเก็บรวบรวมข้อมูล นำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ เพื่อสรุปผลการวิจัยในครั้งนี้

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 87.33/83.06 โดยประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 48.03 คิดเป็นร้อยละ 87.33 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.61 คิดเป็นร้อยละ 83.06 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80



2. ผลการประเมินคุณภาพของห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 และส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐานเท่ากับ 0.48

3. ผลที่ได้จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังเรียนด้วยห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) พบว่า ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.00 คะแนน และหลังเรียนมีเฉลี่ยเท่ากับ 16.61 คะแนน หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นถึง 7.61 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐานเท่ากับ 0.57

อภิปรายผล

1. การพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 87.33/83.06 ทั้งนี้ผู้วิจัยคำนึงถึงหลักการออกแบบและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ผ่านห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ตามขั้นตอนของ ADDIE Model ที่เน้นความสำคัญของการวิเคราะห์บริบทและความต้องการของผู้เรียนก่อนการออกแบบการเรียนรู้ เมื่อห้องเรียนดิจิทัลได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงบริบทเฉพาะของผู้เรียน จึงส่งผลให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ความแตกต่างระหว่างคะแนนประสิทธิภาพ ที่มีค่าแตกต่างกัน 4.27 สะท้อนให้เห็นว่า ความจำจะลดลงตามระยะเวลาที่ผ่านไปหากไม่มีการทบทวน เนื่องจากการประเมิน E_1 เกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้ ในขณะที่ E_2 ดำเนินการหลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้ การนำ Google Classroom มาใช้เป็นแพลตฟอร์มในการจัดการเรียนรู้ ช่วยให้การเข้าถึงเนื้อหาสื่อการเรียนรู้ กิจกรรม และการประเมินผลเป็นไปอย่างสะดวก การเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มที่มีความยืดหยุ่นช่วยเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยเฉพาะในการเรียนรู้เนื้อหาที่มีความซับซ้อน เช่น การเขียนโปรแกรม การบูรณาการเข้ากับการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ซึ่งเน้นกระบวนการคิดขั้นสูง การปฏิบัติจริง และการสร้างความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการเรียนรู้การเขียนโปรแกรม การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติและสร้างชิ้นงานจริง จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดเชิงนามธรรมได้ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของการเขียนโปรแกรมสำหรับเด็กประถมศึกษา ทำให้ห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom มีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัย อภิสิทธิ์ สางรัมย์ (2566) เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง GPAS 5 Steps ร่วมกับบอร์ดเกม วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 83.97/88.09

2. การศึกษาคุณภาพของห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) พบว่า คุณภาพของของห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom อยู่ในระดับดีมาก คุณภาพด้านสื่อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐานเท่ากับ 0.41 แสดงว่า สื่อการเรียนรู้ที่นำเสนอในห้องเรียนดิจิทัลมีความชัดเจน น่าสนใจ เข้าใจง่าย และมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน การเลือกใช้สื่อที่หลากหลายและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐานเท่ากับ 0.54 แสดงว่าเนื้อหาที่นำเสนอมีความถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และมีการจัดลำดับเนื้อหาอย่างเป็นระบบ การบูรณาการเนื้อหาเข้ากับกระบวนการ GPAS 5 Steps ช่วยให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ

ยุวมล ประเสริฐสังข์ และนฤมล เทพนวล (2567) พบว่า มีคุณภาพด้านสื่ออยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนการสอนด้วยห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 9.00 และหลังการสอนมีคะแนนเฉลี่ย 16.61 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นถึง 7.61 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุวมล ประเสริฐสังข์ และนฤมล เทพนวล (2567) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่าน Google Classroom เรื่องการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนนสูงกว่าก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.35 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 17.40 คะแนน และการทดสอบค่าที่ระหว่างเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนรู้ผ่านห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐานเท่ากับ 0.57 พบว่า การใช้ห้องเรียนดิจิทัลด้วย Google Classroom มีความเพลิดเพลิน สนุกสนาน ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามปัญหาหรือข้อสงสัย และห้องเรียนช่วยให้นักเรียนมีทักษะในการออกแบบโปรแกรม และการเขียนโปรแกรม แสดงว่า การใช้ห้องเรียนดิจิทัลและโปรแกรม Scratch ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่แปลกใหม่และน่าสนใจสำหรับนักเรียน ซึ่งแตกต่างจากการเรียนรู้แบบเดิมๆ การที่นักเรียนรู้สึกเพลิดเพลินและสนุกสนานเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เทวราช มังคะละ (2565) เรื่อง การพัฒนาความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ ด้วยการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.64, S.D. = 0.49)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

การจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนดิจิทัล Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ทำให้ผู้สอนสามารถบริหารจัดการชั้นเรียนได้อย่างเป็นระบบ ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนผลงานและสามารถทบทวนเนื้อหา

ได้ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น การจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps ซึ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ การสร้างความรู้ด้วยตนเอง และสร้างชิ้นงานจริง ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดเชิงนามธรรมได้ดีขึ้น ผู้สอนสามารถนำรูปแบบนี้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่นๆ ได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนดิจิทัล Google Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps กับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ เพราะการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบนี้มีขั้นตอนที่ชัดเจนในการส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดในระดับต่างๆ ตั้งแต่การรวบรวมข้อมูลไปจนถึงการประเมินเพื่อสร้างคุณค่า การนำมาใช้ร่วมกับเครื่องมือต่างๆ ใน Google Classroom จะช่วยให้กระบวนการเหล่านี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและวัดผลได้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

เทวราช มังคะละ (2565). *การพัฒนาความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ ด้วยการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และคณะ. (2561). การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Scratch. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 9*(3), 194-203.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข. (2558). *การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2554). *การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี.

ยุวมล ประเสริฐสังข์ และนฤมล เทพนวล. (2567). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่าน Google Classroom เรื่องการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี, 20*(3), 1-10.

วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21.* กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท.]. (2562). *รายงานการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณในโรงเรียนทั่วประเทศ.* กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ (GPAS 5 Steps).* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

อภิสิทธิ์ สางรัมย์. (2566). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง GPAS 5 Steps ร่วมกับบอร์ดเกมวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3. *วารสารพุทธปรัชญาวิวัฒน์, 7*(2), 644-657.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการจำคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนที่อยู่ในกระแสความสนใจ (หมีเนย)

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT IN MEMORIZING CHINESE VOCABULARY USING A MATCHING GAME WITH TRENDY CARTOON IMAGES (BUTTER BEAR)

สุดารัตน์ จงบูรณสิทธิ์[1*] จุฬาลักษณ์ ฉิมเรือง[2] และพัชรารัตน์ รัตนมนตรี[3]
Sudarat Jongburanasit[1*] Julaluk Chimrueang[2] and Phatchararat Rattanamontree[3]

[1-3]มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
[1-3]Songkhla Rajabhat University

*Corresponding author, E-mail: sudarat.jo@skru.ac.th โทรศัพท์ 08 6959 7391

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเกมจับคู่คำศัพท์ภาษาจีนกับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย เรื่องกิจวัตรประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการจำคำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวันของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้เกมจับคู่คำศัพท์ภาษาจีนกับรูปภาพการ์ตูนหมีเนยกับเกณฑ์ร้อยละ 60 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวัน โดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/10 จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 34 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับภาพการ์ตูนหมีเนย และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการจำคำศัพท์ภาษาจีน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียว (One-sample t-test)

ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการจำคำศัพท์ภาษาจีนหลังเรียนโดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับภาพการ์ตูน (หมีเนย) มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า เกมจับคู่คำศัพท์กับภาพการ์ตูนหมีเนยช่วยส่งเสริมการจดจำคำศัพท์ภาษาจีนในหัวข้อกิจวัตรประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ขาดผลความพึงพอใจตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3) การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีน โดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับภาพการ์ตูนหมีเนย ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับภาพการ์ตูนหมีเนย พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจในระดับ “มากที่สุด” คิดเป็น ร้อยละ 98.71

คำสำคัญ: เกมจับคู่คำศัพท์ เกมจับคู่คำศัพท์ภาษาจีน การจำคำศัพท์ การ์ตูนหมีเนย

Abstract

This research aimed to: 1) develop a Chinese vocabulary-picture matching game featuring the cartoon character "Butter bear" on the topic of daily routines for Mathayom Suksa 2 students; 2) compare students' learning achievement in memorizing Chinese vocabulary before and after using the game with the 60% criterion; and 3) study students' satisfaction toward learning Chinese vocabulary using the game. The target group consisted of 30 Mathayom Suksa 2/10 students at Tessaban 1 (Engsieng Samakki) School, selected through purposive sampling. The research instruments included a learning management plan using the vocabulary matching game, a vocabulary achievement test, and a student satisfaction questionnaire. The data were analyzed using mean, standard deviation, and one-sample t-test.

The research findings revealed that the students' post-test scores were significantly higher than their pre-test scores at the .05 level. Furthermore, the post-test scores were significantly higher than the 60% criterion. Additionally, the students showed a high level of satisfaction with learning Chinese vocabulary through the "Butter bear" matching game. These results indicate that the use of vocabulary-picture matching games can effectively enhance students' Chinese vocabulary retention and increase their engagement in learning. The study of students' satisfaction with learning Chinese vocabulary using a matching game with Butter Bear cartoon images revealed that the overall satisfaction level was "very high," accounting for 98.71%.

Keywords: Vocabulary Matching Game, Chinese Language Vocabulary Matching Game, Vocabulary Memorization, Butter bear Cartoon

บทนำ

ในปัจจุบัน ประเทศจีนมีบทบาทสำคัญในระดับนานาชาติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ การเมือง การทหาร และวัฒนธรรม การเติบโตอย่างรวดเร็วของเศรษฐกิจจีนและการเปิดประเทศ ส่งผลให้เกิดความร่วมมือระหว่างประเทศเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งประเทศไทยถือเป็นหนึ่งในประเทศที่มีความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างใกล้ชิดกับประเทศจีน ความต้องการบุคลากรที่มีความสามารถในการใช้ภาษาจีนจึงเพิ่มมากขึ้น ทั้งในด้านธุรกิจ การท่องเที่ยว

และการศึกษาระหว่างประเทศ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทย กระทรวงศึกษาธิการได้มีนโยบายให้สถานศึกษาสามารถจัดการเรียนการสอนภาษาจีนได้ ทั้งการกำหนดเป็นรายวิชาเพิ่มเติมตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2567)

นอกจากนี้ ยังมีการจัดอบรมครูไทยสอนภาษาจีนสู่การเป็น “Super Chinese Teacher” เพื่อยกระดับเทคนิคการสอนภาษาจีนในระดับสูง ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยไทยและจีนยังมีการจับคู่ความร่วมมือเพื่อพัฒนาบุคลากรผู้สอน และพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนภาษาจีน รวมถึงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างกัน (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน, 2567) ทั้งหมดนี้สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญและความนิยมที่เพิ่มขึ้นของการเรียนภาษาจีนในประเทศไทย ซึ่งเป็นผลมาจากความร่วมมือระหว่างประเทศและการสนับสนุนจากภาครัฐและเอกชน

จากบริบทดังกล่าว ภาษาจีนได้กลายเป็นภาษาต่างประเทศที่มีบทบาทสำคัญในการสื่อสารระดับสากล โดยเฉพาะในประเทศไทยที่มีการส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาจีนอย่างต่อเนื่องในทุกระดับการศึกษา ตั้งแต่ระดับโรงเรียนจนถึงมหาวิทยาลัย รวมถึงการสนับสนุนจากภาคเอกชน รัฐบาลจีนยังมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนภาษาจีนในประเทศไทย ผ่านการจัดตั้งสถาบันขงจื๊อและการส่งครูอาสาสมัครชาวจีนเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน นอกจากนี้ ยังมีการมอบทุนการศึกษาให้แก่นักเรียนไทยที่ต้องการศึกษาต่อในประเทศจีนอีกด้วย (Ministry of Education, 2023; Confucius Institute Headquarters, 2024)

อย่างไรก็ตาม แม้การเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศไทยจะมีความก้าวหน้า แต่ยังพบอุปสรรคที่สำคัญหลายประการ ได้แก่ ความแตกต่างด้านโครงสร้างภาษา ปัญหาด้านคำศัพท์ และการจดจำอักษรจีนที่มีความซับซ้อน ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับมัธยมศึกษาที่ผู้เรียนบางส่วนยังขาดพื้นฐานภาษาจีน และมีแรงจูงใจในการเรียนไม่เพียงพอ

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 1 (เอ็งเสียงสามัคคี) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่านักเรียนจำนวนหนึ่งไม่สามารถจดจำคำศัพท์ภาษาจีนได้ตามเกณฑ์ ส่งผลให้ไม่สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้เกิดความวิตกกังวลในการเรียนมากยิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองต่อปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแนวทางการสอนคำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนที่อยู่ในกระแสความสนใจของนักเรียน งานวิจัยนี้เลือกใช้ตัวละคร “หมีเนย” ซึ่งเป็นตัวการ์ตูนออนไลน์ที่ได้รับความนิยมสูงทั้งในประเทศไทยและประเทศจีน ด้วยลักษณะที่น่ารัก สดใส และสะท้อนชีวิตประจำวันได้อย่างใกล้ชิดกับนักเรียน ตัวละครนี้จึงสามารถสร้างแรงดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และช่วยส่งเสริมความจำในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการจำคำศัพท์ภาษาจีนในหัวข้อ “กิจวัตรประจำวัน” สำหรับนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล ๑ (เอ็งเสียงสามัคคี) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาจีนให้เกิดความสนุกสนานและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

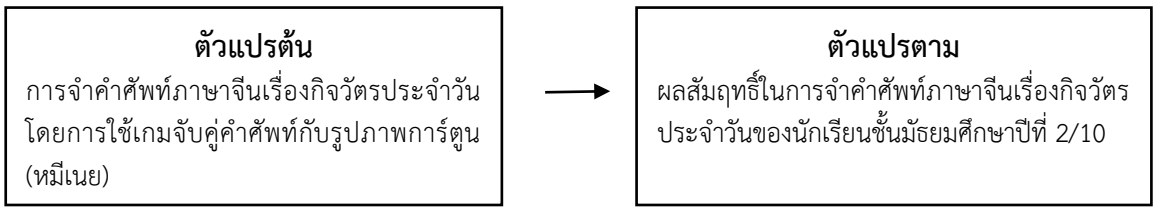
1. เพื่อพัฒนาเกมจับคู่คำศัพท์ภาษาจีนกับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย เรื่องกิจวัตรประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการจำคำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวันของนักเรียนก่อนและหลังการใช้เกมจับคู่คำศัพท์ภาษาจีนกับรูปภาพการ์ตูนหมีเนยกับเกณฑ์ร้อยละ 60
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวัน โดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูน (หมีเนย)

สมมติฐานของการวิจัย

คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการใช้เกมจับคู่คำศัพท์ภาษาจีนกับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย เรื่องกิจวัตรประจำวัน สูงกว่าก่อนการใช้เกม(ตั้งให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 คือหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60)

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการจำคำศัพท์ภาษาจีนในหัวข้อ "กิจวัตรประจำวัน" ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนที่อยู่ในกระแสความสนใจ ได้แก่ "หมีเนย" ซึ่งเป็นตัวละครการ์ตูนออนไลน์ที่ได้รับความนิยมในกลุ่มนักเรียนวัยรุ่น ตัวเกมจับคู่ถูกออกแบบให้มีลักษณะของการเรียนรู้ผ่านการเล่น (Game-Based Learning) โดยเน้นการจับคู่คำศัพท์ภาษาจีนกับภาพที่เกี่ยวข้อง เพื่อกระตุ้นความสนใจและช่วยให้ผู้เรียนจดจำคำศัพท์ได้ดีขึ้น



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การท่องจำคำศัพท์ หมายถึง กระบวนการและเทคนิคการจำคำศัพท์ของนักเรียนแต่ละคน ได้ผลที่ไม่เหมือนกัน โดยขึ้นอยู่กับผู้เรียนแต่ละคน เช่น การเปิดหาความหมายของคำศัพท์ใหม่ ๆ ทุกวัน การถามเพื่อน การพกสมุดคำศัพท์ รวมไปถึงการเรียนรู้ภายในห้อง

2. การจดจำคำศัพท์ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการเรียกคืน (Recall) และระลึกได้ (Recognition) ถึงคำศัพท์ภาษาจีนที่ได้เรียนรู้ ทั้งในด้านรูปแบบของคำ (ตัวอักษรจีน) ความหมาย การอ่านออกเสียง และการนำไปใช้ในบริบทที่เหมาะสม โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการจดจำ เช่น การจับคู่คำศัพท์กับภาพ สื่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม หรือกิจกรรมเชิงเกม

3. เกมจับคู่คำศัพท์ หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ออกแบบให้ผู้เรียนจับคู่ระหว่างคำศัพท์ภาษาจีนกับภาพการ์ตูนที่แสดงพฤติกรรมกิจวัตรประจำวัน โดยใช้ตัวการ์ตูน “หมีเนย” เป็นองค์ประกอบ ซึ่งเป็นวิธีการสอนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเพื่อช่วยในการจับคู่คำศัพท์กับภาพหรือคำแปล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยพัฒนาทักษะการจำคำศัพท์ของนักเรียน ผู้เรียนจะต้องจับคู่คำศัพท์ภาษาจีนกับรูปภาพที่เกี่ยวข้องหรือคำแปลให้ถูกต้อง ภายในกรอบของเกมที่มีความสนุกสนานเพื่อกระตุ้นความสนใจและการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

4. คำศัพท์ภาษาจีนหมวดกิจวัตรประจำวัน หมายถึง คำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมประจำวัน เช่น ตื่นนอน ล้างหน้า แปรงฟัน ไปโรงเรียน รับประทานอาหาร ฯลฯ ซึ่งใช้ในแบบทดสอบและเกมการเรียนรู้

5. หมีเนย (Butter bear) หมายถึง ตัวการ์ตูนยอดนิยมที่อยู่ในกระแสความสนใจของผู้คนทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมไปถึงนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีภาพลักษณ์น่ารัก สดใส รูปภาพของตัวการ์ตูนหมีเนย มีเอกลักษณ์เฉพาะเป็นที่นิยมในสื่อออนไลน์ ใช้ประกอบเป็นภาพในการจับคู่คำศัพท์ในเกม คำว่า "หมีเนย" อาจจะเป็นการตั้งชื่อเฉพาะหรือใช้ภาพตัวการ์ตูนหมีที่มีลักษณะน่าสนใจในบริบทของการเรียนการสอน ซึ่งใช้เป็นสื่อในการช่วยเรียนรู้และจำ เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจและความจดจำ เพิ่มความน่าสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนรู้

ภาพ 2 เกมจับคู่คำศัพท์ภาษาจีนหมวดกิจวัตรประจำวันกับภาพการ์ตูน “หมีเนย”

ภาพ 3 คำศัพท์ภาษาจีนหมวดกิจวัตรประจำวันที่ใช้ในการทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย (Research design)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) เพื่อศึกษาผลของการใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการจำคำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวัน และความพึงพอใจของนักเรียน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (Population and Sample)

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 1 (เอ็งเสียงสามัคคี) สังกัดเทศบาลนครหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งมีทั้งหมด 10 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/10 โรงเรียนเทศบาล 1 (เอ็งเสียงสามัคคี) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งสิ้น 34 คน

โดยได้มาด้วยวิธีการ สุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งหมด และใช้วิธีการจับสลาก เพื่อเลือกห้องเรียนที่ใช้ในการทดลอง

3. ตัวแปรที่ศึกษา (Variables)

3.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable)

กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย กิจกรรมที่ผู้วิจัยออกแบบให้ผู้เรียนได้ฝึกจับคู่คำศัพท์ภาษาจีนหมวดกิจวัตรประจำวันกับภาพการ์ตูน “หมีเนย” ซึ่งเป็นตัวการ์ตูนที่อยู่ในกระแสความสนใจ เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจและส่งเสริมการจดจำคำศัพท์

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

ผลสัมฤทธิ์ในการจำคำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวัน วัดจากคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

3.3 ตัวแปรควบคุม (Control Variables)

เพื่อให้ผลการวิจัยมีความแม่นยำและเป็นธรรม ผู้วิจัยควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

3.3.1 ด้านเนื้อหา คำศัพท์ภาษาจีนหมวดกิจวัตรประจำวันเหมือนกันทั้งก่อนและหลังการทดลอง

3.3.2 ด้านเวลาเรียน ใช้เวลาเรียนเท่ากัน (3 คาบเรียน)

3.3.3 ด้านผู้สอน ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมเอง

3.3.4 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากห้องเรียนเดียวกัน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments)

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยเครื่องมือหลัก 5 ประเภท ดังนี้

4.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาษาจีน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง “กิจวัตรประจำวัน” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 แผน ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 2 ชั่วโมง โดยเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) ผ่านการใช้เกมจับคู่คำศัพท์

4.1.2 นวัตกรรมการเรียนรู้ : เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูน (หมีเนย) เป็นเกมจับคู่คำศัพท์ภาษาจีนหมวดกิจวัตรประจำวันกับภาพการ์ตูน “หมีเนย” ซึ่งเป็นตัวการ์ตูนที่ได้รับความนิยมในกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมต้น โดยออกแบบให้นักเรียนจับคู่คำศัพท์กับภาพที่แสดงพฤติกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมความสนุกสนาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำคำศัพท์

4.1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ในการจำคำศัพท์ภาษาจีนหมวดกิจวัตรประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ใช้ทั้งในการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงและความยากง่าย

4.1.4 แบบบันทึกคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบฟอร์มสำหรับบันทึกคะแนนแบบทดสอบของนักเรียนทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรม เพื่อใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลอง

4.1.5 แบบประเมินความคิดเห็นของนักเรียน เป็นแบบสอบถามแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) จำนวน 10 ข้อ ใช้เพื่อประเมินความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/10 ที่มีต่อการใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย โดยครอบคลุมด้านความสนุกสนาน ความเข้าใจ และความพึงพอใจในการเรียนรู้

4.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ (เขียนขั้นตอนการสร้างและหาเครื่องมือแต่ละประเภทให้ครบถ้วนยังขาดการสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้)

4.2.1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาจีน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องกิจวัตรประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน ดังนี้

4.2.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ในวิชาภาษาจีน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อกำหนดขอบเขตและเนื้อหาที่สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้

4.2.1.2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ พิจารณามาตรฐานและตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวัน เพื่อระบุทักษะและความรู้ที่ผู้เรียนต้องการพัฒนา

4.2.1.3 กำหนดหัวเรื่องและหน่วยการเรียนรู้ย่อย วางโครงสร้างแผนการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็นหน่วยการเรียนย่อย กำหนดระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละหน่วย

4.2.1.4 ตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้ นำแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับร่างเสนอให้ครูพี่เลี้ยงและผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาภาษาจีนจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องและความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรม และสื่อการเรียนรู้

4.2.1.5 ปรับปรุงและพัฒนาแผนการเรียนรู้ นำข้อเสนอแนะจากครูพี่เลี้ยงและผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาภาษาจีนจำนวน 3 ท่าน มาปรับปรุงแก้ไขแผนการเรียนรู้ให้สมบูรณ์และพร้อมสำหรับการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ผลจากกระบวนการดังกล่าว ทำให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาจีน เรื่องกิจวัตรประจำวัน จำนวน 1 แผนการเรียนรู้ ที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของครูพี่เลี้ยงและผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาภาษาจีน

4.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.2.1 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญด้านภาษาจีน และการวัดและประเมินผลทางการศึกษา ตรวจสอบความเหมาะสม ความครอบคลุมของเนื้อหา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นนำข้อมูลไปคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความตรงเชิงเนื้อหา (IOC – Index

of Item-Objective Congruence) ผลการประเมินพบว่าแต่ละข้อมีค่า IOC อยู่ในช่วง 0.67 – 1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

4.2.2.2 ความยากง่ายของข้อสอบ (Item Difficulty) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่าค่าระดับความยากของข้อสอบ (P) อยู่ในช่วง 0.40 – 0.80 ซึ่งอยู่ในระดับง่ายถึงปานกลาง ถือว่าเหมาะสม

4.2.2.3 อำนาจจำแนก (Item Discrimination) คำนวณค่าอำนาจจำแนก (D) ของแต่ละข้อ พบว่าอยู่ในช่วง 0.20 – 0.60 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

4.2.2.4 ความเชื่อมั่น (Reliability) วัดโดยใช้สูตร Kuder-Richardson 20 (KR-20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นในระดับสูง

4.2.3 แบบประเมินความคิดเห็นของนักเรียน

4.2.3.1 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เช่นเดียวกับแบบทดสอบ

4.2.3.2 คำนวณค่า IOC ของแต่ละข้อ ได้ค่าอยู่ในช่วง 0.67 – 1.00

4.2.3.3 ตรวจสอบความเชื่อมั่นโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach’s Alpha) ได้ค่าเท่ากับ 0.87 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นในระดับสูง

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาผลของการใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนหมีเนยต่อผลสัมฤทธิ์ในการจำคำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 การทดสอบก่อนเรียน ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบความรู้ก่อนเรียนของนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการจำคำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวัน จำนวน 20 ข้อ โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคล หลังจากนั้นผู้วิจัยตรวจและบันทึกคะแนนของนักเรียนลงในโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

5.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม : เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูน (หมีเนย) ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 1 แผน (เวลา 2 ชั่วโมง) โดยใช้นวัตกรรมเกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนผ่านกิจกรรมที่สร้างแรงจูงใจและส่งเสริมความจำ

5.3 การทดสอบหลังเรียน ภายหลังจากสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนเรียนอีกครั้ง (Post-test) ผลคะแนนหลังเรียนถูกบันทึกไว้ในโปรแกรมสำเร็จรูปเช่นเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน

5.4 การวิเคราะห์คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยนำคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการจำคำศัพท์

ภาษาจีนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้นวัตกรรมเกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย

5.5 การประเมินความคิดเห็นของนักเรียน หลังจากดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้และทดสอบหลังเรียนเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนตอบแบบประเมินความคิดเห็นต่อการใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูน (หมีเนย) ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินจะนำไปวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อสรุปความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้นวัตกรรมดังกล่าว

6. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

6.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องกิจวัตรประจำวัน ก่อนและหลังการเรียน โดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนที่อยู่ในกระแสความสนใจ (หมีเนย) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/10 โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

6.1.2 ประเมินพัฒนาการด้านการจำคำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวัน โดยการคำนวณคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วเปรียบเทียบความแตกต่าง

6.1.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 60 โดยใช้การทดสอบแบบ one-sample t-test เพื่อดูว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์หรือไม่

6.1.4 ประเมินความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/10 ต่อการใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนที่อยู่ในกระแสความสนใจ (หมีเนย) โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อแสดงระดับความคิดเห็นของนักเรียนในแต่ละด้าน

7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย (Statistics for Research) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน ดังนี้

7.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้เพื่อวิเคราะห์ค่ากลางของคะแนนแบบทดสอบ

7.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้เพื่อวัดการกระจายของคะแนนจากค่าเฉลี่ย

7.3 การทดสอบค่าทีแบบ One Sample t-test ใช้เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 60 (คะแนนเต็ม 10 คิดเป็น 6 คะแนน) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ เช่น SPSS หรือโปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ

7.4 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็นของนักเรียน

7.5 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ใช้ประเมินความตรงของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

ผลการวิจัย

ตาราง 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูน (หมีเนย)

รายการ	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	p
		$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์จากนักเรียนชั้นม.2/10 จำนวน 34 คน	10	7.27	2.76	8.87	1.26	5.84*	0.00
รวม	**10**	**7.27**	**2.76**	**8.87**	**1.26**	**5.84***	**0.00**

** p < .05 (ถ้ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ให้ใส่ * แค่ 1 ดวง และให้แสดงค่า P-value ในตาราง)

จากตาราง 1 จากตารางเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/10 เรื่องการจำคำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวัน โดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูน (หมีเนย) พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักเรียนอยู่ที่ 7.27 คะแนน โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.76 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 8.87 คะแนน โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.26 เมื่อนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ความแตกต่าง พบว่าค่าที (t-test) เท่ากับ 5.84 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูน (หมีเนย) มีผลทำให้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าเกมดังกล่าวช่วยพัฒนาทักษะการจำคำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีนการจำคำศัพท์ภาษาจีน เรื่องกิจวัตรประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/10 หลังการทำแบบทดสอบกับเกณฑ์ร้อยละ 60

รายการ	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ร้อยละ 60	คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	ร้อยละของคะแนน	t	p
พัฒนาการจดจำคำศัพท์	10	6	8.87	88.7	4.59*	0.00
รวม	**10**	**6**	**8.87**	**88.7**	**5.84***	**0.00**

** p < .05 (ถ้ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ให้ใส่ * แค่ 1 ดวง)

จากตาราง 2 จากตารางผลการทดลองพบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาจีนการการจำคำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/10 หลังการทำแบบทดสอบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 คะแนนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ หรือคิดเป็นร้อยละ 88.7 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 3 สรุปผลการประเมินความคิดเห็นต่อการใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนที่อยู่ในกระแสความสนใจ (หมีเนย) ในการตอบแบบประเมินได้ใช้กลุ่มตัวอย่าง โดยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/10

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ภาษาจีน ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	31	3	0	0	0
2. การ์ตูนหมีเนยที่อยู่ในกระแสความสนใจ มีส่วนช่วยดึงดูดนักเรียน	29	5	0	0	0
3. รูปภาพหมีเนยที่นำมาใช้ มีส่วนช่วยในการจำคำศัพท์แก่นักเรียนมากขึ้น	33	1	0	0	0
4. รูปภาพหมีเนยทำให้นักเรียนอยากเรียนภาษาจีนมากยิ่งขึ้น	34	0	0	0	0
5. นักเรียนสนุกสนานกับการอ่านจำศัพท์ภาษาจีน	32	2	0	0	0
ค่าเฉลี่ยการประเมินคิดเป็นร้อยละ			**98.71**		

จากตาราง 3 สรุปผลการประเมินได้ว่า

ข้อที่ 1 นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ภาษาจีน ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น คิดเป็นร้อยละ 98.24 อยู่ในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด

ข้อที่ 2 การ์ตูนหมีเนยที่อยู่ในกระแสความสนใจ มีส่วนช่วยดึงดูดนักเรียน ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น คิดเป็นร้อยละ 97.06 อยู่ในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด

ข้อที่ 3 รูปภาพหมีเนยที่นำมาใช้ มีส่วนช่วยในการจำคำศัพท์แก่นักเรียนมากขึ้น ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น คิดเป็นร้อยละ 99.41 อยู่ในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด

ข้อที่ 4 รูปภาพหมีเนยทำให้นักเรียนอยากเรียนภาษาจีนมากยิ่งขึ้น ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น คิดเป็นร้อยละ 100.00 อยู่ในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด

ข้อที่ 5 นักเรียนสนุกสนานกับการจำคำศัพท์ภาษาจีน ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น คิดเป็นร้อยละ 98.82 อยู่ในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด

จากผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับ "มากที่สุด" ต่อการใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย เพื่อช่วยในการจำคำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวัน โดยประเด็นที่ได้รับคะแนนระดับ ความคิดเห็นมากที่สุด ได้แก่ 1) นักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 2) รูปภาพหมีเนยมีส่วนช่วยในการจำคำศัพท์ได้ดี 3) รูปภาพหมีเนยทำให้นักเรียนอยากเรียนภาษาจีนมากยิ่งขึ้น โดยภาพรวมนักเรียนแสดงความเห็นในทางบวกอย่างมาก และแสดงถึงความสนุกสนาน มีแรงจูงใจ และมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้จากการใช้เกมดังกล่าว ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า เกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ สามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาจีน เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ และทำให้นักเรียนสนุกกับการจดจำคำศัพท์มากยิ่งขึ้น

อภิปรายผล

1. การพัฒนาเกมจับคู่คำศัพท์ภาษาจีนกับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย เรื่องกิจวัตรประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า เกมจับคู่คำศัพท์ภาษาจีนกับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย ที่พัฒนาขึ้น สามารถสร้างสื่อการเรียนรู้ที่มีความน่าสนใจและสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อดังกล่าวผ่านการพัฒนาและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากครูพี่เลี้ยงและผู้เชี่ยวชาญ ทำให้มีความเหมาะสมทั้งในด้านเนื้อหาและการออกแบบภาพการ์ตูนที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bruner (1966) ที่เน้นว่า การเรียนรู้ควรเชื่อมโยงกับสิ่งที่ผู้เรียนสนใจและมีความหมายต่อผู้เรียน (Meaningful Learning) ในกรณีนี้ การใช้ภาพการ์ตูนหมีเนยที่เป็นที่นิยมและมีสีสันสดใสจึงช่วยดึงดูดความสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสนับสนุนแนวคิดของ Vygotsky (1978) ที่เน้นการใช้สื่อและกิจกรรมที่สร้างปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการจำคำศัพท์ภาษาจีน ก่อนและหลังการใช้เกมกับเกณฑ์ร้อยละ 60 จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (8.87 คะแนน) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (7.27 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 (7.20 คะแนน) พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ สุภัชญา สวัสดิ์โยธิน (2564) ซึ่งพบว่า การใช้สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเกมและภาพการ์ตูนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำคำศัพท์ภาษาจีนได้อย่าง

มีนัยสำคัญ อีกทั้งยังสอดคล้องกับ ทฤษฎี Dual Coding ของ Paivio (1986) ที่ชี้ให้เห็นว่า การนำเสนอข้อมูลทั้งในรูปแบบภาพและคำศัพท์ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างภาพจำและจดจำคำศัพท์ได้ดียิ่งขึ้น

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีน โดยใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับภาพการ์ตูนหมีเนย ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับภาพการ์ตูนหมีเนย พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจในระดับ “มากที่สุด” คิดเป็น ร้อยละ 98.71 แสดงให้เห็นว่า เกมจับคู่ดังกล่าวสามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจและสนุกสนานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธีมาพร สลุงสุข และคณะ (2556) ที่พบว่า การใช้เกมและภาพประกอบในการเรียนรู้ช่วยเพิ่มความสนใจและสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ ทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้เกม (Game-Based Learning) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่สนุกสนาน ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจและเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากผลการวิจัยทั้งสามวัตถุประสงค์ สรุปได้ว่า การใช้เกมจับคู่คำศัพท์กับภาพการ์ตูนหมีเนย มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนเรื่องกิจวัตรประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งในด้านการพัฒนาเกม การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้

ดังนั้น การใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีภาพประกอบและเกมจับคู่ที่ดึงดูดความสนใจจึงถือเป็นวิธีการหนึ่งที่มีศักยภาพในการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานและไม่น่าเบื่อ ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจและตั้งใจเรียนรู้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนสามารถนำเกมจับคู่คำศัพท์กับรูปภาพการ์ตูนหมีเนย ไปใช้เป็นสื่อการเรียนรู้เสริมในรายวิชาภาษาจีน เพื่อกระตุ้นความสนใจและพัฒนาทักษะการจำคำศัพท์ของนักเรียน โดยเฉพาะในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับกิจวัตรประจำวัน ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ใกล้ตัวและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

1.2 โรงเรียนหรือผู้บริหารสถานศึกษา อาจนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ประกอบการวางแผนพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และส่งเสริมการใช้สื่อการเรียนรู้รูปแบบเกมหรือกิจกรรมที่สร้างสรรค์ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาต่างประเทศ (ภาษาจีน)

1.3 นักเรียนสามารถนำเกมไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือเล่นเป็นกลุ่ม เพื่อฝึกทบทวนคำศัพท์อย่างสนุกสนานและไม่เกิดความเครียดจากการท่องจำแบบเดิม ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนภาษาจีนในระยะยาว

1.4 ผู้พัฒนาสื่อการเรียนการสอน หรือครูผู้สอนในรายวิชาอื่น ๆ สามารถประยุกต์แนวคิดการสร้างเกมจับคู่รูปแบบนี้ให้เข้ากับเนื้อหาในรายวิชาของตน เพื่อเพิ่มความหลากหลายของสื่อการสอนและตอบสนองต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรขยายกลุ่มตัวอย่างให้กว้างขึ้น เช่น นักเรียนระดับชั้นอื่น หรือโรงเรียนต่างสังกัด เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ในบริบทที่หลากหลาย และเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิจัยในระดับที่กว้างขึ้น

2.2 ศึกษาผลของการใช้เกมจับคู่คำศัพท์ในรูปแบบดิจิทัลหรือออนไลน์ เปรียบเทียบกับรูปแบบการ์ตูนแบบกระดาษ เพื่อพิจารณาว่าสื่อดิจิทัลจะมีผลต่อประสิทธิภาพการจำคำศัพท์มากกว่าหรือไม่

2.3 ควรศึกษาเปรียบเทียบระหว่างรูปแบบเกมประเภทต่าง ๆ เช่น เกมปริศนา เกมตอบคำถาม หรือเกมแบบแข่งขัน เพื่อหาประเภทเกมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้คำศัพท์ได้ดีที่สุด

2.4 ศึกษาผลในระยะยาว เช่น ความคงทนในการจำคำศัพท์หลังจากผ่านไป 1–2 สัปดาห์ หรือ 1 เดือน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเกมต่อการจดจำในระยะยาว

2.5 พัฒนาเกมให้ครอบคลุมเนื้อหาคำศัพท์หลากหลายหัวข้อ เพื่อสร้างชุดสื่อการเรียนรู้แบบองค์รวม และวัดผลสัมฤทธิ์ในด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะการฟัง การพูด หรือความสามารถในการใช้คำศัพท์ในประโยค

เอกสารอ้างอิง

กนกวรรณ รอดคุ้ม, ศิตา เยี่ยมขันติถาวร และอารีรักษ์ มีแจ้ง. (2559). ผลการใช้เกมที่มีต่อการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 22(3), 286-300.

กรมวิชาการ. (2542). *หลักการเลือกเกมเพื่อการสอนภาษา*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

ณัฐวราพร เปลี่ยนปราณ และสุทัศน์ นาคจั่น. (2558). การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมประกอบการสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดทุ่งน้อย อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. *วารสาร Veridian E-Journal*, 8(2), 1672–1684.

ทิศนา แขมมณี. (2552). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธีมาพร สลุงสุข, ทรงศรี ตุ่นทอง และประทุม ศรีรักษา. (2556). การเปรียบเทียบความสามารถในการจำคำศัพท์และเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เพลงประกอบกับเกมประกอบ. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*, *5*(1), 45–57.

พรสวรรค์ สีป้อ. (2550). การพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้ชุดฝึกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ศรีนครินทรวิโรฒ*, *9*(1), 45–60.

รติพร แสนรวยเงิน และธร สุนทรายุทธ. (2561). การจัดการเรียนการสอนภาษาจีนของนักเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6. *วารสารวิชาการ สถาบันการพลศึกษา*, *10*(3), 257–270.

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2553). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

สุภัชญา สวัสดิ์โยธิน. (2564). การพัฒนาความสามารถในการจำคำศัพท์ตัวอักษรจีนโดยการใช้บัตรคำ. *Princess of Narathiwat University Journal of Humanities and Social Sciences*, *5*(1), 103–112.

อมรศรี แสงส่องฟ้า. (2554). *การสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการทดสอบภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศเพื่อการเสริมสร้างความรู้และทักษะปฏิบัติการทดสอบและวัดผลภาษาอังกฤษ.* นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อาภากร สุวรรณมณี, วัน เดชพิชัย และอริสรา บุญรัตน์. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนโดยใช้เกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาจีน) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารอัล-ฮิกมะฮฺ มหาวิทยาลัยฟาฏอนี*, *12*(23), 185–194.

Confucius Institute Headquarters. (2567). *Chinese Education and Cultural Exchange in Thailand*. สืบค้นเมื่อ 14 พฤษภาคม 2568, จาก https://opec.go.th/gallery/detail/594

Ministry of Education. (2566). *Promotion of Chinese Language Education in Thailand*. สืบค้นเมื่อ 14 พฤษภาคม 2568, จาก https://www.dusit.ac.th/en/confucius-institute-sdu-chinese-education-seminar/

การพัฒนาพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยใช้การเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL)

DEVELOPING SOCIAL AND EMOTIONAL LEARNING (SEL) SKILLS IN STUDENTS OF EDUCATIONAL OPPORTUNITY EXOANSION SCHOOLS

พงศ์พันธุ์ นันตากาศ[1*] และณัชนัน ศุภสิริสุข[2]
Pongpun Nuntakad[1*] and Nachanan Suphasirisuk[2]

[1,2]มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2]The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: Pongpun.nun@gmail.com โทรศัพท์ 09 3148 4224

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาพฤติกรรมของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โรงเรียนบ้านป่าลาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนจำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถาม โดยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษา พบว่า 1) พฤติกรรมนักเรียนตามกรอบการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) โดยรวมอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{x}$) เท่ากับ 2.82 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.15 ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการตัดสินใจอย่างรับผิดชอบ ($\bar{x}$ = 2.94, SD = 0.27) รองลงมา คือ การตระหนักรู้ในตนเอง ($\bar{x}$= 2.84, SD = 0.31) การจัดการตนเอง ($\bar{x}$= 2.83, SD = 0.41) ทักษะความสัมพันธ์ ($\bar{x}$ = 2.80, SD = 0.17) และการตระหนักรู้ทางสังคม ($\bar{x}$ = 2.70, SD = 0.24) ตามลำดับ และ 2) พฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมีปัญหาปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{x}$) เท่ากับ 3.14 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.13 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ พฤติกรรมที่แสดงออกต่อผู้อื่น ($\bar{x}$= 3.15, SD = 0.20) รองลงมา คือ พฤติกรรมที่แสดงออกต่อตนเอง ($\bar{x}$ = 3.14, SD = 0.15) และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน ($\bar{x}$ = 3.12, SD = 0.46) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาพฤติกรรมนักเรียนผ่านการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) อย่างเป็นระบบ เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์และลดปัญหาพฤติกรรมในสถานศึกษา

คำสำคัญ: การเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ โรงเรียนขยายโอกาส การพัฒนาพฤติกรรมนักเรียน

Abstract

This study aimed to examine student behavioral issues in an expanded educational opportunity school, Ban Pa Lan School, under the Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 2. The sample consisted of 15 students. The research instrument was a questionnaire, with data analyzed using percentage, mean, standard deviation, and content analysis. The study results revealed that: 1) Students' behavior within the Social and Emotional Learning (SEL) framework was overall at the level of "occasionally manifested," with a total mean ($\bar{x}$) of 2.82 and a standard deviation (SD) of 0.15. The dimensions ranked as follows: Responsible Decision-Making had the highest mean ($\bar{x}$ = 2.94, SD = 0.27), followed by Self-Awareness ($\bar{x}$ = 2.84, SD = 0.31), Self-Management ($\bar{x}$ = 2.83, SD = 0.41), Relationship Skills ($\bar{x}$ = 2.80, SD = 0.17), and Social Awareness ($\bar{x}$ = 2.70, SD = 0.24). 2) Overall student behavioral problems were at a moderate level, with a total mean ($\bar{x}$) of 3.14 and a standard deviation (SD) of 0.13. The highest-scoring dimensions were Behaviors Towards Others ($\bar{x}$ = 3.15, SD = 0.20), followed by Behaviors Towards Self ($\bar{x}$ = 3.14, SD = 0.15), and Learning-Related Behaviors ($\bar{x}$ = 3.12, SD = 0.46). The study highlights the necessity of systematically developing student behavior through Social and Emotional Learning (SEL) to promote desirable characteristics and reduce behavioral issues in educational settings.

Keywords: Social and Emotional Learning, Expanded Opportunity School, Student Behavior Development

บทนำ

การศึกษาไทยในปัจจุบันกำลังเผชิญความท้าทายสำคัญเกี่ยวกับพฤติกรรมของเยาวชน โดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ และอารมณ์อย่างรวดเร็ว (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2565) จากรายงานสถานการณ์เด็กและเยาวชนไทยประจำปี 2564 (สถาบันรามจิตติ, 2564) พบว่า ปัญหาพฤติกรรมในกลุ่มนักเรียนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะการขาดความรับผิดชอบและวินัย และการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหา โดยอัตราการทะเลาะวิวาทและการกลั่นแกล้งในโรงเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า

หนึ่งในแนวทางการพัฒนาพฤติกรรมนักเรียนที่ได้รับการยอมรับในแวดวงการศึกษาในปัจจุบัน คือ แนวคิดการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (Social and Emotional Learning: SEL) เนื่องจากเป็นการพัฒนาทักษะที่ครอบคลุมทั้งด้านการเรียนรู้ ความสัมพันธ์ และการตัดสินใจอย่างรับผิดชอบ CASEL (2020) ระบุว่าการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะใน 5 ด้านหลัก ได้แก่

1) การตระหนักรู้ในตนเอง 2) การจัดการตนเอง 3) การตระหนักรู้ทางสังคม 4) ทักษะความสัมพันธ์ และ 5) การตัดสินใจอย่างรับผิดชอบ

Durlak et al. (2011) พบว่า การนำการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) มาใช้ในสถานศึกษาส่งผลเชิงบวกต่อพฤติกรรมของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ สามารถลดพฤติกรรมไม่พึงประสงค์และเสริมสร้างการกำกับตนเองและทักษะทางสังคม นอกจากนี้ Taylor et al. (2017) พบว่าการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) ตั้งแต่วัยเรียนช่วยเสริมสร้างความพร้อมให้นักเรียนในการเผชิญความท้าทายในอนาคต ทั้งด้านการประกอบอาชีพ การสร้างปฏิสัมพันธ์ และการรักษาสุขภาวะทางจิตใจระยะยาว

โรงเรียนบ้านป่าลานเป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ มีนักเรียน จำนวน 117 คน จากรายงานพฤติกรรมนักเรียน พบว่านักเรียนมีแนวโน้มขาดทักษะการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ในการอยู่ร่วมกัน เช่น การกลั่นแกล้ง การล้อเลียน และการทำร้ายร่างกาย เป็นต้นโดยเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเหตุการณ์ทะเลาะวิวาทรุนแรงจนต้องเชิญผู้ปกครองมาพบอยู่บ่อยครั้ง สอดคล้องกับ Burke et al. (2018) พบว่าเด็กวัยนี้มีแนวโน้มแสดงพฤติกรรมท้าทายกฎเกณฑ์และพฤติกรรมก้าวร้าว ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความขัดแย้งในครอบครัว ปัญหาสัมพันธภาพกับเพื่อน และปัญหาการเรียน

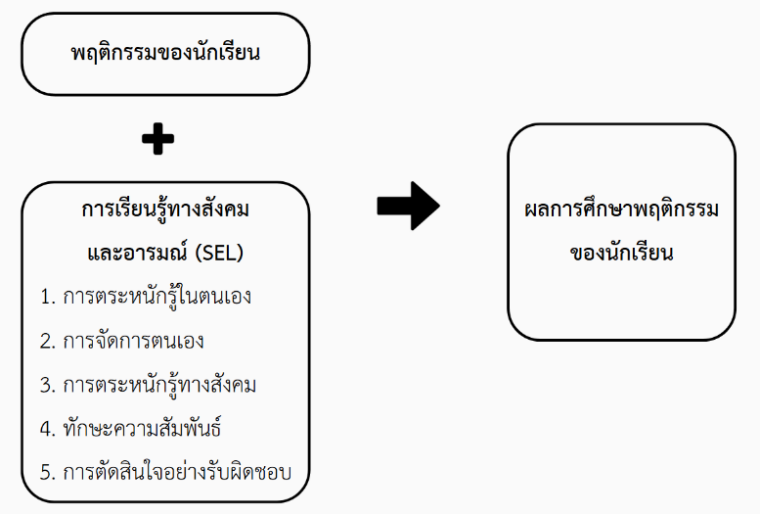
ด้วยเหตุนี้ การศึกษาเรื่องการพัฒนาพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) จึงเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาพฤติกรรมของนักเรียนโรงเรียนบ้านป่าลาน ผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดนโยบาย กลยุทธ์ และการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) เพื่อลดปัญหาพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ และส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามเป้าหมายทางการศึกษา อันจะส่งผลให้โรงเรียนสามารถพัฒนานักเรียนที่มีความพร้อมทั้งด้านการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัญหาพฤติกรรมของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

กรอบแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) หมายถึง กระบวนการพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการรับรู้และจัดการอารมณ์ตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างเหมาะสม การตัดสินใจอย่างรับผิดชอบ และการสร้างความสัมพันธ์เชิงบวก ผ่านการบูรณาการทักษะทางสังคมและอารมณ์เข้ากับกระบวนการศึกษา

2. พฤติกรรมนักเรียน หมายถึง การกระทำหรือการแสดงออกของนักเรียนที่เป็นผลมาจากปัจจัยภายในและภายนอก เกิดจากการเรียนรู้ผ่านการสังเกตและเลียนแบบ โดยมีความตั้งใจเป็นตัวกำหนดสำคัญ และเชื่อมโยงกับความต้องการพื้นฐานและการมีปฏิสัมพันธ์ในสภาพแวดล้อม

3. โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา หมายถึง โรงเรียนบ้านป่าลาน อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นสถานศึกษาที่จัดการศึกษาตั้งแต่ระดับอนุบาล ประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

4. การพัฒนาพฤติกรรม หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยใช้หลักการและเทคนิคทางจิตวิทยา เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมที่พึงประสงค์และลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยใช้การเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (Social and Emotional Learning: SEL) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน ลึกซึ้ง และสะท้อนถึงสภาพปัญหา พฤติกรรม และบริบทที่แท้จริงของนักเรียนในสถานศึกษาอย่างรอบด้าน

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 15 คน โดยผู้ให้ข้อมูล คือ ครูจำนวน 9 คน ซึ่งทำหน้าที่ประเมินนักเรียนทั้ง 15 คน โดยตอบแบบสอบถามในประเด็นต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้

ตัวแปรที่ศึกษาในการศึกษาครั้งนี้ คือ ปัญหาพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยใช้การเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (Social and Emotional Learning: SEL) ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ด้านการตระหนักรู้ในตนเอง ด้านการจัดการตนเอง ด้านการตระหนักรู้ทางสังคม ด้านทักษะความสัมพันธ์ และด้านการตัดสินใจอย่างรับผิดชอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบสอบถามปัญหาพฤติกรรมของนักเรียน สำหรับครู แบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามกรอบการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 แบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหา แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ศึกษานำข้อมูลที่ได้จากเอกสารที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยการนำข้อมูลมารวมเป็นหมวดหมู่และแยกประเด็นของข้อมูลที่ต้องการเพื่อสร้างขอบเขตที่ชัดเจนและถูกต้อง โดยนำข้อมูลจากเอกสารที่เป็นลายลักษณ์อักษร มาวิเคราะห์และสกัดข้อมูลจากเอกสาร และใช้วิธีการจำแนกประเภทข้อมูล (Typological Analysis) ให้เป็นหมวดหมู่โดยการวิเคราะห์คำหลัก (Domain Analysis) โดยจำแนกคำที่มีความสัมพันธ์กันมาไว้ในชุดข้อมูลเดียวกันมาวิเคราะห์เป็นประเด็นหลักและแบ่งเป็นประเด็นย่อยต่อไป จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นั้นมาสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analytic Induction) โดยการเขียนบรรยายถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นหลักกับประเด็นย่อย เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการตีความตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผล เพื่อเชื่อมโยงไปสู่แนวคิดและทฤษฎีที่ทำการศึกษา โดยสรุปผลข้อมูลแบบการบรรยายเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการศึกษา

ผู้ศึกษาได้นำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยพิจารณาข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.75 ขึ้นไป ตามเกณฑ์ของ Turner & Carlson (2003) พบว่าแบบสอบถามทุกข้อมีค่า IOC มากกว่า 0.75 ขึ้นไปทุกข้อ โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมและนำมาปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขอหนังสือจากคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษา เพื่อขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยครูผู้สอนจำนวน 9 คน โดยครูแต่ละคนทำการประเมินนักเรียนเป็นรายบุคคล (นักเรียนจำนวน 15 คน) โดยใช้แบบสอบถาม (รวมเป็นแบบสอบถามทั้งสิ้น 135 ฉบับ) ทั้งนี้ ผู้ศึกษาเป็นผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง

3. รวบรวมแบบสอบถามจำนวน 135 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 จากนั้นตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปที่ได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม ดำเนินการโดยใช้สถิติความถี่และคำนวนค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมนักเรียนตามกรอบการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) สำหรับครู โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอเป็นตารางประกอบ การบรรยาย ซึ่งใช้เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ย ตามแนวคิดของ Best and Kahn (2006) กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง พฤติกรรมปรากฏสม่ำเสมอ
ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง พฤติกรรมปรากฏบ่อยครั้ง
ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง พฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง พฤติกรรมปรากฏน้อยครั้ง
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง พฤติกรรมไม่ปรากฏเลย

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียน สำหรับครู โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอเป็นตารางประกอบการบรรยาย ซึ่งใช้เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ย ตามแนวคิดของ Best and Kahn (2006) กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง พฤติกรรมปรากฏสม่ำเสมอ (เป็นปัญหามาก)
ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง พฤติกรรมปรากฏบ่อยครั้ง (เป็นปัญหาค่อนข้างมาก)
ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง พฤติกรรมปรากฏบางครั้ง (เป็นปัญหาปานกลาง)
ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง พฤติกรรมปรากฏน้อยครั้ง (เป็นปัญหาเล็กน้อย)
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง พฤติกรรมไม่ปรากฏเลย (ไม่เป็นปัญหา)

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถามโดยการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis)

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามสำหรับครู เพื่อการศึกษาปัญหาพฤติกรรมของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เรื่องการพัฒนาพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

จากการวิเคราะห์สภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยครูผู้สอนจำนวน 9 คน โดยครูแต่ละคนทำการประเมินนักเรียนจำนวน 15 คน รวมแบบสอบถามทั้งสิ้น 135 ฉบับ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง จำนวน 5 คน (คิดเป็นร้อยละ 55.56) และเพศชาย จำนวน 4 คน (คิดเป็นร้อยละ 44.44) ในส่วนของระดับการศึกษาปริญญาตรีมากที่สุด จำนวน 7 คน (คิดเป็นร้อยละ 77.78) และการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 22.22) ด้านประสบการณ์สอน 6 – 10 ปี มากที่สุด จำนวน 4 คน (คิดเป็นร้อยละ 44.44) รองลงมาประสบการณ์สอน มากกว่า 10 ปีขึ้นไป จำนวน 3 คน (คิดเป็นร้อยละ 33.33) และประสบการณ์สอน 1–5 ปี จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 22.22) ในส่วนของครูผู้สอนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมมากที่สุด จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 22.22) และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ มีจำนวนที่เท่ากันคือกลุ่มละ 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 11.11) ในส่วนของจำนวนคาบที่สอนนักเรียนต่อสัปดาห์มากที่สุด 1-2 คาบ จำนวน 6 คน (คิดเป็นร้อยละ 66.67) รองลงมาจำนวนคาบที่สอนนักเรียนต่อสัปดาห์ 3-4 คาบ จำนวน 3 คน (คิดเป็นร้อยละ 33.33) ในส่วนของระยะเวลาที่รู้จักนักเรียนกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด มากกว่า 1 ปี จำนวน 7 คน (คิดเป็นร้อยละ 77.78) รองลงมาระยะเวลาที่รู้จักนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย 7-12 เดือน จำนวน 2 คน (คิดเป็นร้อยละ 22.22)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนตามกรอบการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL)

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับการปฏิบัติและการแปลผล ประเด็นสภาพปัญหาพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ประเด็นพฤติกรรมนักเรียนตามกรอบการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL)	ระดับการปฏิบัติพฤติกรรม (N = 135)		แปลผล
	($\bar{x}$)	(SD)	
1. ด้านการตระหนักรู้ในตนเอง	2.84	0.31	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
2. ด้านการจัดการตนเอง	2.83	0.41	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
3. ด้านการตระหนักรู้ทางสังคม	2.70	0.24	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์	2.80	0.17	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
5. ด้านการตัดสินใจอย่างรับผิดชอบ	2.94	0.27	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
โดยรวม	**2.82**	**0.15**	**มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง**

จากตาราง 1 พบว่า พฤติกรรมนักเรียนตามกรอบการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง ($\bar{x}$ = 2.82, SD = 0.15) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการตัดสินใจอย่างรับผิดชอบ ($\bar{x}$ = 2.94, SD = 0.27) รองลงมาคือ ด้านการตระหนักรู้ในตนเอง ($\bar{x}$ = 2.84, SD = 0.31) ด้านการจัดการตนเอง ($\bar{x}$ = 2.83, SD = 0.41) ด้านทักษะความสัมพันธ์ ($\bar{x}$ = 2.80, SD = 0.17) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การตระหนักรู้ทางสังคม ($\bar{x}$ = 2.70, SD = 0.24)

ตาราง 2 องค์ประกอบที่ 1 ด้านการตระหนักรู้ในตนเอง

รายการ	ระดับการปฏิบัติพฤติกรรม (N = 135)		แปลผล
	($\bar{x}$)	(SD)	
1. นักเรียนสามารถบอกความรู้สึกของตนเองได้	2.57	0.61	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
2. นักเรียนรู้จุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง	2.55	0.73	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
3. นักเรียนแสดงความมั่นใจในตนเองอย่างเหมาะสม	3.12	0.57	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
4. นักเรียนสามารถประเมินผลงานของตนเองได้	2.96	0.71	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง

รายการ	ระดับการปฏิบัติพฤติกรรม (N = 135)		แปลผล
	($\bar{x}$)	(SD)	
5. นักเรียนตระหนักรู้และเข้าใจความรู้สึกของตัวเองที่ส่งผลต่อการกระทำหรือการแสดงออก	3.00	0.27	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
โดยรวม	**2.84**	**0.31**	**มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง**

จากตาราง 2 พบว่า ระดับปฏิบัติพฤติกรรมด้านการตระหนักรู้ในตนเอง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง ($\bar{x}$ = 2.84, SD = 0.31) เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักเรียนแสดงความมั่นใจในตนเองอย่างเหมาะสม ($\bar{x}$ = 3.12, SD = 0.57) ซึ่งอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักเรียนรู้จุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง ($\bar{x}$ = 2.55, SD = 0.73) ซึ่งอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง

ตาราง 3 องค์ประกอบที่ 2 ด้านการจัดการตนเอง

รายการ	ระดับการปฏิบัติพฤติกรรม (N = 135)		แปลผล
	($\bar{x}$)	(SD)	
1. นักเรียนสามารถควบคุมอารมณ์เมื่อเผชิญกับความผิดหวังหรือความท้าทาย	2.84	0.44	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
2. นักเรียนมีความอดทนรอคอยได้อย่างเหมาะสม	2.82	0.38	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
3. นักเรียนสามารถจัดการเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2.35	0.65	มีพฤติกรรมปรากฏน้อยครั้ง
4. นักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ	2.86	0.39	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
5. มีนักเรียนสามารถตั้งเป้าหมายและวางแผนการทำงานได้	2.99	0.58	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
6. นักเรียนมีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องเรียน	3.12	0.92	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
โดยรวม	**2.83**	**0.41**	**มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง**

จากตาราง 3 พบว่า ระดับปฏิบัติพฤติกรรมด้านการจัดการตนเอง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง ($\bar{x}$ = 2.83, SD = 0.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักเรียนมีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องเรียน ($\bar{x}$ = 3.12, SD = 0.92) ซึ่งอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักเรียนสามารถจัดการเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{x}$ = 2.35, SD = 0.65) ซึ่งอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏน้อยครั้ง

ตาราง 4 องค์ประกอบที่ 3 ด้านการตระหนักรู้ทางสังคม

รายการ	ระดับการปฏิบัติพฤติกรรม (N = 135)		แปลผล
	($\bar{x}$)	(SD)	
1. นักเรียนแสดงความเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น	2.96	0.49	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
2. มีนักเรียนแสดงความเห็นอกเห็นใจเมื่อเพื่อนมีปัญหา	2.84	0.44	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
3. นักเรียนยอมรับและเคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล	2.39	0.67	มีพฤติกรรมปรากฏน้อยครั้ง
4. นักเรียนสามารถปรับตัวเข้ากับบรรทัดฐานทางสังคมในห้องเรียนได้	3.21	0.41	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
5. นักเรียนรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างตั้งใจ	2.09	0.29	มีพฤติกรรมปรากฏน้อยครั้ง
โดยรวม	**2.70**	**0.24**	**มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง**

จากตาราง 4 พบว่า ระดับปฏิบัติพฤติกรรมด้านการตระหนักรู้ทางสังคม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง ($\bar{x}$ = 2.70, SD = 0.24) เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักเรียนสามารถปรับตัวเข้ากับบรรทัดฐานทางสังคมในห้องเรียนได้ ($\bar{x}$ = 3.21, SD = 0.41) ซึ่งอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักเรียนรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างตั้งใจ ($\bar{x}$ = 2.09, SD = 0.29) ซึ่งอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏน้อยครั้ง

ตาราง 5 องค์ประกอบที่ 4 ด้านทักษะความสัมพันธ์

รายการ	ระดับการปฏิบัติพฤติกรรม (N = 135)		แปลผล
	($\bar{x}$)	(SD)	
1. นักเรียนสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างชัดเจน	2.38	0.61	มีพฤติกรรมปรากฏน้อยครั้ง
2. นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	3.16	0.36	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
3. นักเรียนสามารถสร้างและรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อน	2.30	0.56	มีพฤติกรรมปรากฏน้อยครั้ง
4. นักเรียนแสดงพฤติกรรมช่วยเหลือผู้อื่น	3.07	0.25	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
5. นักเรียนสามารถแก้ไขความขัดแย้งโดยไม่ใช้ความรุนแรง	2.72	0.56	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
6. นักเรียนขอความช่วยเหลือเมื่อจำเป็น	3.21	0.41	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
โดยรวม	**2.80**	**0.17**	**มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง**

จากตาราง 5 พบว่า ระดับปฏิบัติพฤติกรรมด้านทักษะความสัมพันธ์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง ($\bar{x}$ = 2.80, SD = 0.17) เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักเรียนขอความช่วยเหลือเมื่อจำเป็น ($\bar{x}$ = 3.21, SD = 0.41) ซึ่งอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักเรียนสามารถสร้างและรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อน ($\bar{x}$ = 2.30, SD = 0.56) ซึ่งอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏน้อยครั้ง

ตาราง 6 องค์ประกอบที่ 5 ด้านการตัดสินใจอย่างรับผิดชอบ

รายการ	ระดับการปฏิบัติพฤติกรรม (N = 135)		แปลผล
	($\bar{x}$)	(SD)	
1. นักเรียนพิจารณาผลที่จะตามมาก่อนตัดสินใจ	3.22	0.89	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ก่อนตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม	3.05	0.22	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
3. นักเรียนตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	3.08	0.62	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง

รายการ	ระดับการปฏิบัติพฤติกรรม (N = 135)		แปลผล
	($\bar{x}$)	(SD)	
4. นักเรียนยอมรับผลจากการตัดสินใจของตนเอง	3.04	0.36	มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง
5. นักเรียนคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่นในการตัดสินใจ	2.30	0.48	มีพฤติกรรมปรากฏน้อยครั้ง
โดยรวม	**2.94**	**0.27**	**มีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง**

จากตาราง 6 พบว่า ระดับปฏิบัติพฤติกรรมด้านการตัดสินใจอย่างรับผิดชอบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง ($\bar{x}$ = 2.94, SD = 0.27) เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักเรียนพิจารณาผลที่จะตามมาก่อนตัดสินใจ ($\bar{x}$ = 3.22, SD = 0.89) ซึ่งอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักเรียนคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่นในการตัดสินใจ ($\bar{x}$ = 2.30, SD = 0.48) ซึ่งอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏน้อยครั้ง

ตอนที่ 3 แบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหา

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับการปฏิบัติและการแปลผล ประเด็นสภาพปัญหาพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ประเด็นการระบุพฤติกรรมที่เป็นปัญหา	ระดับการปฏิบัติพฤติกรรม (N = 135)		แปลผล
	($\bar{x}$)	(SD)	
1. ด้านพฤติกรรมที่แสดงออกต่อตนเอง	3.14	0.15	เป็นปัญหาปานกลาง
2. ด้านพฤติกรรมที่แสดงออกต่อผู้อื่น	3.15	0.20	เป็นปัญหาปานกลาง
3. ด้านพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน	3.12	0.46	เป็นปัญหาปานกลาง
โดยรวม	**3.14**	**0.13**	**เป็นปัญหาปานกลาง**

จากตาราง 7 พบว่า พฤติกรรมที่เป็นปัญหา โดยภาพรวมอยู่ในระดับเป็นปัญหาปานกลาง ($\bar{x}$ = 3.14, SD = 0.13) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านพฤติกรรมที่แสดงออกต่อผู้อื่น ($\bar{x}$ = 3.15, SD = 0.20) รองลงมาคือ ด้านพฤติกรรมที่

แสดงออกต่อตนเอง ($\bar{x}$ = 3.14, SD = 0.15) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน ($\bar{x}$ = 3.12, SD = 0.46)

ตาราง 8 องค์ประกอบที่ 1 ด้านพฤติกรรมที่แสดงออกต่อตนเอง

รายการ	ระดับการปฏิบัติพฤติกรรม (N = 135)		แปลผล
	($\bar{x}$)	(SD)	
1. ขาดความมั่นใจในตนเอง	3.25	0.44	เป็นปัญหาปานกลาง
2. แสดงอารมณ์โกรธ หงุดหงิดง่าย	3.47	0.50	เป็นปัญหาปานกลาง
3. ความวิตกกังวลสูง	3.07	0.25	เป็นปัญหาปานกลาง
4. มีพฤติกรรมซึมเศร้า แยกตัว	2.47	0.52	เป็นปัญหาเล็กน้อย
5. ขาดความกระตือรือร้น ไม่สนใจการเรียน	3.13	0.34	เป็นปัญหาปานกลาง
6. ไม่สามารถจดจ่อกับงานที่ทำได้นาน เช่น สมาธิสั้น ขาดความอดทน	3.24	0.43	เป็นปัญหาปานกลาง
7. หุนหันพลันแล่น ทำอะไรไม่คิด	3.27	0.45	เป็นปัญหาปานกลาง
8. ไม่สามารถนั่งนิ่งได้นาน อยู่ไม่สุข เช่น รู้สึกกังวล มีความกระวนกระวาย	3.21	0.41	เป็นปัญหาปานกลาง
โดยรวม	**3.14**	**0.15**	**เป็นปัญหาปานกลาง**

จากตาราง 8 พบว่า ระดับปฏิบัติพฤติกรรมด้านพฤติกรรมที่แสดงออกต่อตนเอง โดยภาพรวมอยู่ในระดับเป็นปัญหาปานกลาง ($\bar{x}$ = 3.14, SD = 0.15) เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ แสดงอารมณ์โกรธ หงุดหงิดง่าย ($\bar{x}$ = 3.47, SD = 0.50) ซึ่งอยู่ในระดับเป็นปัญหาปานกลาง ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ มีพฤติกรรมซึมเศร้า แยกตัว ($\bar{x}$ = 2.47, SD = 0.52) ซึ่งอยู่ในระดับเป็นปัญหาเล็กน้อย

ตาราง 9 องค์ประกอบที่ 2 ด้านพฤติกรรมที่แสดงออกต่อผู้อื่น

รายการ	ระดับการปฏิบัติพฤติกรรม (N = 135)		แปลผล
	($\bar{x}$)	(SD)	
1. พูดจาไม่สุภาพ หยาบคาย	3.47	0.50	เป็นปัญหาปานกลาง
2. ก้าวร้าว รังแกเพื่อน	3.59	0.49	เป็นปัญหาค่อนข้างมาก
3. โต้เถียง ไม่เชื่อฟังครู	2.56	0.50	เป็นปัญหาปานกลาง
4. ทำลายทรัพย์สินของโรงเรียนหรือของผู้อื่น	2.72	0.65	เป็นปัญหาปานกลาง
5. ขาดทักษะในการเข้าสังคม ไม่มีเพื่อน	3.40	0.49	เป็นปัญหาปานกลาง
6. พูดโกหก	3.43	0.50	เป็นปัญหาปานกลาง
7. ลักขโมยสิ่งของของผู้อื่น	2.59	0.49	เป็นปัญหาปานกลาง
8. ชอบท้าทายกฎระเบียบ	3.47	0.50	เป็นปัญหาปานกลาง
โดยรวม	**3.15**	**0.20**	**เป็นปัญหาปานกลาง**

จากตาราง 9 พบว่า ระดับปฏิบัติพฤติกรรมด้านพฤติกรรมที่แสดงออกต่อผู้อื่น โดยภาพรวมอยู่ในระดับเป็นปัญหาปานกลาง ($\bar{x}$ = 3.15, SD = 0.20) เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ก้าวร้าว รังแกเพื่อน ($\bar{x}$ = 3.59, SD = 0.49) ซึ่งอยู่ในระดับเป็นปัญหาปานกลาง ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ โต้เถียง ไม่เชื่อฟังครู ($\bar{x}$ = 2.56, SD = 0.50) ซึ่งอยู่ในระดับเป็นปัญหาเล็กน้อย

ตาราง 10 องค์ประกอบที่ 3 ด้านพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

รายการ	ระดับการปฏิบัติพฤติกรรม (N = 135)		แปลผล
	($\bar{x}$)	(SD)	
1. ไม่ส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	3.33	0.47	เป็นปัญหาปานกลาง
2. ขาดเรียนบ่อยโดยไม่มีเหตุผลอันควร	2.71	0.61	เป็นปัญหาปานกลาง
3. มาโรงเรียนสาย	3.11	0.32	เป็นปัญหาปานกลาง
4. ไม่มีอุปกรณ์การเรียน	2.73	0.51	เป็นปัญหาปานกลาง
5. ไม่มีสมาธิในการเรียน เช่น มีความคิดลอย	3.13	0.33	เป็นปัญหาปานกลาง

รายการ	ระดับการปฏิบัติพฤติกรรม (N = 135)		แปลผล
	($\bar{x}$)	(SD)	
ไปเรื่องอื่น และขาดความเอาใจใส่ในการเรียน			
6. รบกวนชั้นเรียน พูดคุยในเวลาเรียน	3.53	0.50	เป็นปัญหาค่อนข้างมาก
7. ไม่ทำงานในชั้นเรียน	3.19	0.40	เป็นปัญหาปานกลาง
8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่ควรเป็น	3.24	0.43	เป็นปัญหาปานกลาง
โดยรวม	**3.12**	**0.16**	**เป็นปัญหาปานกลาง**

จากตาราง 10 พบว่า ระดับปฏิบัติพฤติกรรมด้านพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับเป็นปัญหาปานกลาง ($\bar{x}$ = 3.12, SD = 0.16) เมื่อพิจารณาเป็นรายการ พบว่ารายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ รบกวนชั้นเรียน พูดคุยในเวลาเรียน ($\bar{x}$ = 3.53, SD = 0.50) ซึ่งอยู่ในระดับเป็นปัญหาค่อนข้างมาก ส่วนรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ขาดเรียนบ่อยโดยไม่มีเหตุผลอันควร ($\bar{x}$ = 2.71, SD = 0.61) ซึ่งอยู่ในระดับเป็นปัญหาปานกลาง

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมนักเรียน จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis) เกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียนในประเด็นต่างๆ จากความคิดเห็นของครูผู้สอน แบ่งตามองค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 จุดเด่นและจุดแข็งของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า จุดเด่นที่ครูส่วนใหญ่สังเกตพบในนักเรียนคือ ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ (ร้อยละ 77.78) ความสามารถด้านศิลปะและงานสร้างสรรค์ (ร้อยละ 66.67) มีน้ำใจช่วยเหลือเพื่อนและครู และมีความกล้าแสดงออก (ร้อยละ 55.56 เท่ากัน) ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนมีคุณลักษณะพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้และทักษะทางสังคม สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญาของ Gardner (1983) ที่เสนอว่าบุคคลมีความสามารถหลากหลายด้าน เช่น ด้านศิลปะ ด้านมนุษยสัมพันธ์ และการเคลื่อนไหวร่างกาย

จุดเด่นเหล่านี้เป็นต้นทุนสำคัญที่ครูผู้สอนสามารถนำมาใช้เป็นฐานในการพัฒนาการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-Centered Learning) ที่เน้นการออกแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความหลากหลายของผู้เรียน

องค์ประกอบที่ 2 พฤติกรรมที่เป็นปัญหาและควรได้รับการแก้ไขเร่งด่วน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ครูส่วนใหญ่มีความเห็นว่าพฤติกรรมที่ควรได้รับการแก้ไขเร่งด่วนมากที่สุดคือ การขาดสมาธิในการเรียน/วอกแวกง่าย (ร้อยละ 88.89) การพูดแทรกขณะครู

สอน/ส่งเสียงดังรบกวนเพื่อน (ร้อยละ 77.78) และการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องเรียน (ร้อยละ 66.67) พฤติกรรมเหล่านี้เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Johnson et al. (2018) ที่พบว่าพฤติกรรมที่เป็นปัญหาในชั้นเรียนส่งผลกระทบโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและบรรยากาศการเรียนรู้

นอกจากนี้ ยังพบพฤติกรรมก้าวร้าว/มีพฤติกรรมรุนแรงต่อเพื่อน และการไม่ส่งงานตามกำหนด (ร้อยละ 55.56 เท่ากัน) ซึ่งสะท้อนถึงปัญหาด้านทักษะทางสังคมและความรับผิดชอบของนักเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ Bandura (1986) เกี่ยวกับการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ที่เน้นว่าพฤติกรรมของบุคคลเกิดจากการเรียนรู้ผ่านการสังเกตและการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบที่ 3 สาเหตุของพฤติกรรมที่เป็นปัญหา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ครูส่วนใหญ่มีความเห็นว่าสาเหตุหลักของพฤติกรรมที่เป็นปัญหาคือ การได้รับอิทธิพลจากเพื่อนในทางลบ (ร้อยละ 88.89) การขาดทักษะการควบคุมอารมณ์ (ร้อยละ 77.78) และการขาดการดูแลเอาใจใส่จากผู้ปกครอง (ร้อยละ 66.67) สาเหตุเหล่านี้สอดคล้องกับทฤษฎีระบบนิเวศ (Ecological Systems Theory) ของ Bronfenbrenner (1979) ที่อธิบายว่าพฤติกรรมของเด็กได้รับอิทธิพลจากระบบความสัมพันธ์หลายระดับ ทั้งจากครอบครัว เพื่อน โรงเรียน และสังคม

สาเหตุอื่น ๆ ที่พบ ได้แก่ สภาพแวดล้อมครอบครัวไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ และการเสพติดเกมและสื่อสังคมออนไลน์ (ร้อยละ 55.56 เท่ากัน) ซึ่งสะท้อนถึงปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thompson (2020) ที่พบว่า การใช้สื่อดิจิทัลที่มากเกินไปโดยขาดการควบคุมดูแลส่งผลต่อพฤติกรรมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็ก

องค์ประกอบที่ 4 วิธีการจัดการกับพฤติกรรมที่เป็นปัญหา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า วิธีการที่ครูทุกคนใช้คือ การพูดคุยให้คำปรึกษารายบุคคล (ร้อยละ 100) รองลงมาคือ การใช้ระบบการให้แรงเสริมทางบวก/ให้รางวัล (ร้อยละ 77.78) การปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนให้น่าสนใจ และการจัดที่นั่งให้เหมาะสม (ร้อยละ 66.67 เท่ากัน) วิธีการเหล่านี้สอดคล้องกับแนวคิดการปรับพฤติกรรมเชิงบวก (Positive Behavior Support) ที่เน้นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี การเสริมแรงทางบวก และการปรับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Sugai & Horner, 2002)

การที่ครูทุกคนใช้วิธีการพูดคุยให้คำปรึกษารายบุคคลสะท้อนถึงความตระหนักในความสำคัญของการสร้างความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างครูและนักเรียน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการปรับพฤติกรรมของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rimm-Kaufman and Sandilos (2015) ที่พบว่าความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและนักเรียนส่งผลต่อพฤติกรรมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

องค์ประกอบที่ 5 ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมพฤติกรรมที่พึงประสงค์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ปัจจัยที่ครูทุกคนเห็นว่าจะช่วยส่งเสริมพฤติกรรมที่พึงประสงค์คือ ความร่วมมือระหว่างครูและผู้ปกครอง (ร้อยละ 100) รองลงมาคือ การเสริมแรงทางบวกอย่าง

สม่ำเสมอ (ร้อยละ 88.89) และการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมเชิงรุก (ร้อยละ 77.78) ปัจจัยเหล่านี้สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการจัดการศึกษา (Parental Involvement) ที่เน้นความสำคัญของความร่วมมือระหว่างบ้านและโรงเรียนในการพัฒนาผู้เรียน (Epstein, 2018)

นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบปัจจัยสำคัญอื่น ๆ ได้แก่ การมีแบบอย่างที่ดี (ร้อยละ 66.67) การสร้างวินัยเชิงบวก และการสอนทักษะทางสังคมและอารมณ์ (ร้อยละ 55.56 เท่ากัน) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาทักษะทางสังคมและอารมณ์ (Social-Emotional Learning) ที่เน้นการพัฒนาทักษะการรับรู้และจัดการอารมณ์ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดี และการตัดสินใจอย่างรับผิดชอบ (CASEL, 2020)

องค์ประกอบที่ 6 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ครูส่วนใหญ่เห็นตรงกันคือ ควรมีนโยบายส่งเสริมพฤติกรรมเชิงบวกทั้งโรงเรียน (ร้อยละ 77.78) ตามด้วยการจัดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะชีวิตและสังคม (ร้อยละ 66.67) การมีนักจิตวิทยาโรงเรียนประจำหรือหมุนเวียน และการจัดอบรมให้ความรู้ผู้ปกครองเกี่ยวกับการเลี้ยงดูเด็ก (ร้อยละ 55.56 เท่ากัน) ข้อเสนอแนะเหล่านี้สอดคล้องกับแนวคิดการส่งเสริมพฤติกรรมเชิงบวกทั้งโรงเรียน (School-Wide Positive Behavior Support) ที่เน้นการสร้างระบบที่ช่วยส่งเสริมพฤติกรรมที่พึงประสงค์ทั้งในระดับห้องเรียนและระดับโรงเรียน (Sugai & Horner, 2006)

การที่ครูเสนอให้มีนักจิตวิทยาโรงเรียนและการจัดอบรมให้ความรู้ผู้ปกครองสะท้อนถึงความตระหนักในความสำคัญของการมีทีมสหวิชาชีพในการดูแลช่วยเหลือนักเรียนและการเสริมสร้างความเข้มแข็งของครอบครัว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนแบบองค์รวม (Comprehensive School Counseling Program) ที่เน้นการบูรณาการความร่วมมือจากทุกฝ่ายในการดูแลช่วยเหลือนักเรียน (ASCA, 2019)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ สามารถสังเคราะห์ประเด็นสำคัญได้ว่า พฤติกรรมของนักเรียนเป็นผลมาจากปัจจัยหลายด้านที่เชื่อมโยงกัน ทั้งปัจจัยภายในตัวนักเรียน ปัจจัยด้านครอบครัว และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียนและสังคม การพัฒนาพฤติกรรมของนักเรียนจึงจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย ทั้งครู ผู้ปกครอง และโรงเรียน ในการสร้างระบบที่ส่งเสริมพฤติกรรมเชิงบวกและป้องกันปัญหาพฤติกรรม

อภิปรายผลการศึกษา

1. ด้านพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาตามกรอบแนวคิดการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) จากผลการศึกษา พบว่า พฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาตามกรอบแนวคิดการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมีพฤติกรรมปรากฏบางครั้ง โดยองค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การตัดสินใจอย่างรับผิดชอบ รองลงมาคือ การตระหนักรู้ในตนเอง และการจัดการตนเอง ขณะที่องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ย

ต่ำสุด ได้แก่ การตระหนักรู้ทางสังคม ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนมีความสามารถในด้านการพิจารณาเหตุผลและผลลัพธ์ของการตัดสินใจอยู่ในระดับหนึ่ง ซึ่งอาจเกิดจากการได้รับการปลูกฝังผ่านบทเรียนหรือกิจกรรมที่ส่งเสริมให้พิจารณาผลกระทบจากการกระทำของตนเอง โดยสอดคล้องกับแนวคิดของ Bandura (1977) ซึ่งระบุว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการสังเกตพฤติกรรมของแบบอย่าง และการเสริมแรงในเชิงบวก ทั้งจากบุคคลและสภาพแวดล้อม ส่งผลให้เกิดการพัฒนาพฤติกรรมอย่างเหมาะสม

ในทางกลับกัน ด้านการตระหนักรู้ทางสังคมกลับเป็นจุดอ่อนที่สำคัญ ซึ่งบ่งชี้ว่านักเรียนยังขาดทักษะในการเข้าใจและเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ตลอดจนขาดความสามารถในการยอมรับความแตกต่างของบุคคลในสังคม ซึ่งปัญหานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Goleman (1995) ที่ชี้ว่า เด็กที่ไม่ได้รับการส่งเสริมด้านความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence) อย่างเหมาะสม จะประสบปัญหาในการสร้างและรักษาความสัมพันธ์ ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าวหรือหลีกเลี่ยงสังคมในระยะยาว

2. ด้านพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียน จากผลการศึกษา พบว่า เมื่อพิจารณาพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมีปัญหาปานกลาง โดยเฉพาะในมิติของพฤติกรรมที่แสดงออกต่อผู้อื่น เช่น การพูดจาไม่สุภาพ ความก้าวร้าว และการท้าทายกฎระเบียบ ซึ่งถือเป็นพฤติกรรมที่มีความถี่สูงที่สุด โดยผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ Burke et al. (2018) และงานวิจัยของ Lewis et al. (2019) ซึ่งพบว่า เด็กวัยประถมปลายมีแนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมท้าทายกฎเกณฑ์และใช้ความรุนแรง หากไม่ได้รับการอบรมเสริมสร้างทักษะทางสังคมและอารมณ์อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ ยังพบว่า ปัญหาทางพฤติกรรมที่แสดงออกต่อตนเอง เช่น ความวิตกกังวล ความหงุดหงิดง่าย และการขาดสมาธิ เป็นปัญหาที่สะท้อนถึงความไม่มั่นคงทางอารมณ์ของนักเรียน ซึ่งอาจเกิดจากสภาพแวดล้อมทางครอบครัวและการขาดการดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด ปัจจัยเหล่านี้สามารถอธิบายผ่านทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget (1972) ที่ชี้ว่า เด็กวัยประถมปลายกำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากการคิดเชิงรูปธรรมสู่การคิดเชิงนามธรรม และยังต้องการโครงสร้างทางสังคมที่ชัดเจนเพื่อช่วยให้สามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองได้อย่างเหมาะสม

ด้านผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามครูผู้สอนจากผลการศึกษา พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามครูผู้สอนยังสะท้อนถึงปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของนักเรียน ได้แก่ การได้รับอิทธิพลจากเพื่อนในทางลบ การขาดการสนับสนุนจากครอบครัว และการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ไม่เอื้อต่อการเสริมสร้างพฤติกรรมเชิงบวก ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีระบบนิเวศของ Bronfenbrenner (1979) ที่ชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมของเด็กเป็นผลลัพธ์ของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมในหลายระดับ ทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว โรงเรียน และสังคม

ผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Durlak et al. (2011) และงานวิจัยของ Taylor et al. (2017) ที่ชี้ว่าการบูรณาการแนวคิดการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) เข้าสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ไม่เพียงแต่จะช่วยลดพฤติกรรมเชิงลบของนักเรียน

แต่ยังเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการกำกับตนเอง และความสามารถในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ การศึกษาฉบับนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ ยังไม่มีการพัฒนาและทดลองใช้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) ใดๆ กับนักเรียนโดยตรง

จากผลการศึกษาโดยรวม สะท้อนให้เห็นว่าการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) เป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยเฉพาะในบริบทที่นักเรียนเผชิญกับความหลากหลายทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) อย่างเป็นระบบและต่อเนื่องจะช่วยเสริมสร้างพื้นฐานด้านอารมณ์ จิตใจ และสังคมให้กับนักเรียน ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการดำรงชีวิตในสังคมยุคใหม่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 ครูผู้สอน ควรได้รับการอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมในการประยุกต์ใช้การเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) โดยอ้างอิงจากข้อมูลเชิงสำรวจที่ได้จากการศึกษานี้

1.2 ผู้บริหารสถานศึกษา สามารถใช้ผลจากการศึกษาครั้งนี้เพื่อสนับสนุนการกำหนดนโยบายหรือแนวทางส่งเสริมพฤติกรรมของนักเรียนในเชิงป้องกันและส่งเสริม

1.3 สถานศึกษา ควรใช้ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้เป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมหรือโปรแกรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL)

1.4 หน่วยงานต้นสังกัด ควรจัดทำคู่มือแนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาส โดยใช้ผลการวิจัยฉบับนี้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการออกแบบหลักสูตรฝึกอบรม และการกำหนดมาตรการเชิงนโยบายที่ครอบคลุมทั้งระดับโรงเรียน ครอบครัว และชุมชน

1.5 ผู้ปกครอง ควรได้รับการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) และแนวทางการเลี้ยงดูบุตรหลานในเชิงบวก เพื่อให้สามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาอารมณ์และพฤติกรรมของนักเรียนร่วมกับโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรขยายขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมทั้งโรงเรียนเพื่อให้สามารถเปรียบเทียบข้อมูลและสร้างข้อค้นพบที่สะท้อนบริบทหลากหลายของนักเรียนในแต่ละระดับชั้นได้อย่างครอบคลุม

2.2 ควรขยายขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมโรงเรียนขยายโอกาสในพื้นที่อื่นๆ เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบข้อมูลและสร้างข้อค้นพบที่สะท้อนบริบทหลากหลายของโรงเรียนในแต่ละภูมิภาคได้อย่างครอบคลุม

2.3 ควรมีการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับโปรแกรมหรือกิจกรรมการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์เชิงพฤติกรรมของนักเรียนในระยะต่อไป

2.4 ควรศึกษาองค์ประกอบแวดล้อมอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของนักเรียน เช่น บทบาทของครอบครัว เพื่อน หรือชุมชน โดยใช้วิธีวิจัยเชิงผสมผสาน (mixed methods) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความลึกและรอบด้านมากยิ่งขึ้น

2.5 ควรพัฒนาเครื่องมือวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ (SEL) ที่มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ในบริบทของโรงเรียนขยายโอกาสในประเทศไทย เพื่อใช้ในการประเมินผลอย่างต่อเนื่องในระดับสถานศึกษาและระดับนโยบาย

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2565). *รายงานผลการดำเนินงานและทิศทางการพัฒนาการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ 2565*. สืบค้นเมื่อ 19 มีนาคม 2568, จาก https://www.obec.go.th

สถาบันรามจิตติ. (2564). *รายงานสถานการณ์เด็กและเยาวชนไทย ประจำปี 2564*. กรุงเทพฯ: สถาบันรามจิตติ.

Bandura, A. (1977). *Social learning theory.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Burke, J. D., Rowe, R., & Boylan, K. (2018). Childhood behavior problems and adolescent violence: A review. *Current Psychiatry Reports, 20*(4), 28.

CASEL. (2020). *What is SEL? Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning.* Retrieved March 16, 2025, from https://casel.org/what-is-sel

Craig, W. M., Pepler, D., & Blais, J. (2020). Responding to bullying: Promoting intervention and reducing victimization. *Canadian Journal of School Psychology, 35*(2), 109–122.

Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students’ social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development, 82*(1), 405–432.

Epstein, J. L. (2018). *School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools* (2nd ed.). Routledge.

Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Retrieved March 14, 2025, from https://shorturl.asia/0g6Tk

Lewis, T. J., Mitchell, B. S., & Trussell, R. P. (2019). Behavioral challenges in early elementary school: Insights from research and practice. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth, 63*(2), 109–115.

Taylor, R. D., Oberle, E., Durlak, J. A., & Weissberg, R. P. (2017). Promoting positive youth development through school-based social and emotional learning interventions: A meta-analysis of follow-up effects. *Child Development, 88*(4), 1156–1171.

Sugai, G., & Horner, R. H. (2002). The evolution of discipline practices: School-wide positive behavior supports. *Child & Family Behavior Therapy, 24*(1-2), 23–50.

ผลของโปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล ที่มีต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและความแม่นยำในการส่งบอล ในนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง

THE EFFECTS OF BODY WEIGHT ISOTONIC TRAINING PROGRAM WITH BALL PASSING SKILLS TRAINING ON LEG MUSCLES STRENGTH AND PASSING ACCURACY OF YOUNG FEMALE FUTSAL PLAYERS

ณรงค์ฤทธิ์ อุทธา[1] และชิระวุฒิ อัจฉริยชีวิน[2*]
Narongrit Autta[1] and Chirawut Achariyacheevin[2*]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
[1,2]Faculty of Education, Mahasarakham University

*Corresponding author, E-mail: chirawut.a@msu.ac.th โทรศัพท์ 0825210022

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงแบบไอโซโทนิกควบคู่กับทักษะการส่งบอล ที่มีต่อความแข็งแรงและความแม่นยำในการส่งบอลในนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง จังหวัดมหาสารคาม อายุระหว่าง 16 – 18 ปี จำนวน 32 ราย ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 16 ราย โดยกลุ่มทดลองโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล และกลุ่มควบคุมทำการฝึกซ้อมฟุตซอลด้วยโปรแกรมตามปกติ เช่น การฝึกความแข็งแรงในรูปแบบอื่น ๆ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงแบบไอโซโทนิก ด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล ใช้แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และแบบทดสอบการส่งลูกฟุตซอลเรียดพื้นตรงเป้าหมาย

ผลการศึกษา พบว่า 1) ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแม่นยำในการส่งบอลของกลุ่มทดลอง หลังการฝึก 6 สัปดาห์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) เปรียบเทียบผลการทดสอบหลังการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแม่นยำในการส่งบอล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: โปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัว ทักษะการส่งบอล ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ความแม่นยำในการส่งบอล

Abstract

This study aimed to compare the effects of body weight isotonic training program with ball passing skills training affects leg muscles strength and passing accuracy of young female Futsal players. The sample used in this study was 32 young female futsal players in Maha Sarakham Province, aged 16–18 years, selected by simple random sampling. They were divided into an experimental group and a control group, 16 participants per group. The experimental group performed an isotonic strength training program using body weight and passing skills, while the control group practiced Futsal with a normal program, such as other forms of strength training. The instruments used in this study included an isotonic strength training program using body weight and passing skills, using a leg muscle strength test and a Futsal ball passing test at the target.

The results of the study found that 1) The leg muscle strength and passing accuracy of the experimental group after 6 weeks of training were significantly different at the .05 level. 2) Comparing the test results after training between the experimental group and the control group, it was found that leg muscle strength and ball passing accuracy were significantly different at the .05 level.

Keywords: Body Weight Isotonic Training Program, Ball Passing Skills Training, Leg Muscles Strength, Passing Accuracy

บทนำ

กีฬาฟุตซอล (Futsal) กีฬาประเภทหนึ่งที่มีลักษณะการเล่นเหมือนฟุตบอล แต่จะมีความแตกต่างกันอยู่ไม่มาก เช่น พื้นที่สนาม จำนวนผู้เล่น และกติกา โดยผู้เล่นของทั้งสองทีมต้องส่งลูกฟุตซอลบุกไปทำประตูของฝ่ายตรงข้ามให้ได้มากที่สุด ภายในระยะเวลาที่กติกากำหนด กีฬาฟุตซอลมีความหนักของกิจกรรมค่อนข้างสูง และมีความต่อเนื่อง นักกีฬาจะต้องวิ่งด้วยความเร็วที่ความหนักระดับสูงติดต่อกันหลายเที่ยว และมีเวลาพักที่สั้น (สารัช ดีงาม, 2554) ดังนั้น สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตซอลจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการประสบความสำเร็จของนักกีฬาฟุตซอล ถ้านักกีฬาฟุตซอลคนใดมีสมรรถภาพทางกายอยู่ในตัวอย่างครบถ้วน ก็จะสามารถช่วยให้เพิ่มโอกาสในการประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น นักกีฬาฟุตซอลต้องเคลื่อนไหวร่างกาย และเคลื่อนที่ในสนามอย่างรวดเร็ว (กรมพลศึกษา, 2554) นักกีฬาฟุตซอลจะต้องมีรากฐานทางทักษะการเล่นที่ดีเป็นประการแรกก่อน ซึ่งก็ได้มาจากการฝึกซ้อมขั้นพื้นฐานที่ถูกวิธี และถูกต้อง เช่น การรับลูก และการส่งลูกฟุตซอล (ผาณิต บิลมาศ, 2530) ทักษะการส่งบอลในฟุตซอลมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อการเล่น และผลการแข่งขันของทีม

การพัฒนาทักษะการส่งบอลจะช่วยให้ผู้เล่นมีประสิทธิภาพในการเล่นฟุตซอลอย่างมาก และทำให้ทีมมีโอกาสในการชนะมากขึ้น การส่งลูกฟุตซอลที่แม่นยำ ถือเป็นทักษะพื้นฐานอีกอย่างหนึ่งที่จะนำพาลูกฟุตซอลไปยังเป้าหมายที่ต้องการ และการนำลูกฟุตซอลไปยังเป้าหมายเพื่อยิงประตู (วิทยา เลาหกุล, 2559) การมีกล้ามเนื้อขาที่แข็งแรงช่วยให้ผู้เล่นสามารถควบคุม และปรับแรงในการส่งบอลได้ดีขึ้น ทำให้การส่งบอลมีความแม่นยำ และสม่ำเสมอ ซึ่งทักษะส่วนใหญ่จะต้องอาศัยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาอย่างมาก การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาสามารถทำได้หลายวิธี การฝึกโดยใช้น้ำหนักของร่างกาย (Body Weight) เป็นอีกวิธีการฝึกที่ง่าย และไม่ต้องลงทุนใด ๆ (เจริญ กระบวนรัตน์, 2536) การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และทักษะการส่งบอลจะช่วยให้ผู้เล่นฟุตซอลมีประสิทธิภาพมากขึ้นในการแข่งขัน โดยการฝึกจะใช้น้ำหนักของตัวผู้ฝึกเองเป็นแรงต้านทำให้ร่างกายไม่ต้องรับภาระของน้ำหนักที่มากเกินไป เช่น Isometric การเกร็งค้างของกล้ามเนื้อ หรือ Isotonic มีการหดสั้น และยืดยาวของกล้ามเนื้อ เป็นต้น

การฝึกแบบไอโซโทนิก (Isotonic Training) คือการออกกำลังกายที่มีการหดตัวของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวของข้อต่อ การฝึกแบบนี้มักจะเกี่ยวข้องกับการใช้แรงต้าน เช่น การยกน้ำหนัก การวิ่ง การขี่จักรยาน หรือการฝึกด้วยเครื่องออกกำลังกาย การฝึกความแข็งแรงแบบ Isotonic สามารถทำได้โดยการใช้ หรือไม่ใช้อุปกรณ์ออกกำลังกาย ช่วยเพิ่มขนาด และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพิ่มความฟิตของระบบหัวใจ และหลอดเลือด (Azeem & Zemková, 2022) การฝึกซ้อมแบบไอโซโทนิก เป็นการฝึกเพื่อความแข็งแรงที่มีความเฉพาะเจาะจงกับการเคลื่อนไหว และมีความสัมพันธ์กับทักษะการเล่นฟุตซอล ช่วยให้การทำงานของกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวมีการทำงานอย่างเป็นระบบขั้นตอน ด้วยเหตุนี้การที่นักกีฬาจะแสดงความสามารถ และทักษะในการเล่นให้ได้ดีนั้นจะต้องมาจากการทำหน้าที่ในการทำงานของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งได้มาจากการฝึกซ้อมอย่างหนัก การฝึกซ้อมแบบไอโซโทนิก เป็นวิธีการฝึกซ้อมที่สำคัญสำหรับนักกีฬาที่ต้องการความแข็งแรง และกีฬาประเภททีมส่วนใหญ่ต้องการความแข็งแรงของร่างกาย โดยไม่ต้องการเพิ่มน้ำหนักของร่างกาย (อดิสันต์ อมรวณิชศักดิ์, 2563)

จากความสำคัญ และที่มาของปัญหาข้างต้น การฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และการฝึกซ้อมทักษะการส่งบอล จึงเป็นการฝึกทั้งด้านสมรรถภาพทางกาย และทักษะ ซึ่งการฝึกแบบควบคู่กันระหว่างการฝึกแบบไอโซโทนิกกับทักษะการส่งบอลนั้นสามารถส่งเสริมช่วยให้ การแสดงทักษะได้ผลดียิ่งขึ้นไป การฝึกซ้อมแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัว จึงเป็นรูปแบบการฝึกซ้อมความแข็งแรงที่มีความเฉพาะเจาะจงกับการเคลื่อนไหวในการแข่งขันของนักกีฬา จะนำมาซึ่งความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ดีกว่า ด้วยผู้ศึกษาค้นคว้าจึงมีความสนใจที่จะศึกษา นำโปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล มาฝึกในนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง รวมถึงศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล ที่มีผลต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแม่นยำในการส่งบอล ในนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง เพื่อเป็นแนวทางในการฝึกในสำหรับนักกีฬาฟุตซอลในระดับเยาวชนหญิง ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงแบบไอโซโทนิกควบคู่กับทักษะการส่งบอล ที่มีต่อความแข็งแรงและความแม่นยำในการส่งบอลของนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงแบบไอโซโทนิกควบคู่กับทักษะการส่งบอล ที่มีต่อความแข็งแรงและความแม่นยำในการส่งบอลของนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง หลังการฝึก 6 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สมมติฐานของการวิจัย

1. หลังการฝึก 6 สัปดาห์ ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและความแม่นยำในการส่งบอลของนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง ภายในกลุ่มทดลอง ดีขึ้น

2. หลังการฝึก 6 สัปดาห์ ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและความแม่นยำในการส่งบอลของนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการออกแรงสูงสุดที่ประกอบไปด้วย กลุ่มกล้ามเนื้อหน้าท้อง (Abdominal muscle) กล้ามเนื้อหลัง (Back muscle) และกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน (Pelvic floor muscle) (Corbin & Welk, 2009) กล้ามเนื้อส่วนนี้มีความสำคัญเกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวัน ถ้ากล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวมีความแข็งแรงเป็นอย่างดี จะช่วยลดอาการบาดเจ็บบริเวณหลังหรือลดความเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การออกกำลังกาย และเล่นกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวที่แข็งแรงจะลดการออกแรงของแขนและขา และสามารถส่งแรงออกจากแกนกลางทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Sharkey & Gaskill, 2006)

ดังนั้นสรุปได้ว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ถือว่าเป็นสมรรถภาพที่จำเป็น และมีความสำคัญในคนทั่วไป การมีกล้ามเนื้อที่ดี และแข็งเยารงนั้นจะช่วยให้กระดูก และข้อต่อต่าง ๆ แข็งแรง มีการเคลื่อนไหวที่ดี ไม่เสี่ยงจากการหกล้มไม่เมื่อยปวดเมื่อย และสามารถทำกิจกรรม กิจวัตรประจำวันได้เอง โดยไม่ให้ผู้อื่นช่วยเหลือ

ความรู้เกี่ยวกับความแม่นยำ

ความแม่นยำ (Accuracy) หมายถึง ความสามารถในการกระทำหรือแสดงผลลัพธ์ได้ตรงตามเป้าหมายหรือค่าที่ต้องการ โดยเฉพาะในด้านกีฬา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ความแม่นยำถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่แสดงถึงคุณภาพของการกระทำหรือการวัดผล เช่น การยิงปืนให้โดนเป้ากลาง หรือการวัดน้ำหนักให้ได้ตรงตามค่าที่แท้จริง ซึ่งในด้านการกีฬา ความแม่นยำ หมายถึง ความสามารถ

ในการควบคุมการเคลื่อนไหวให้ถูกต้องและตรงจุด เช่น นักบาสเกตบอลที่สามารถชู้ตลูกลงห่วงได้อย่างต่อเนื่อง หรือนักยิงธนูที่สามารถยิงลูกศรไปยังตำแหน่งเดิมได้หลายครั้ง ซึ่งต้องอาศัยทั้งทักษะทางร่างกาย การฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง และการมีสมาธิที่ดี (Taylor, 1997) ซึ่งสามารถพัฒนาได้ผ่านการฝึกซ้อมที่มีเป้าหมายชัดเจน โดยใช้หลักการย้อนกลับข้อมูล (Feedback) และการฝึกซ้ำ (Repetition) จะช่วยให้ร่างกายและสมองปรับตัวและควบคุมการเคลื่อนไหวได้อย่างแม่นยำมากขึ้น (Schmidt & Lee, 2011) ทั้งนี้ความแม่นยำในการส่งบอล เป็นผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบการส่งลูกฟุตซอลเรียดพื้นตรงเป้าหมายของนักกีฬาฟุตซอลที่บังคับทิศทางในการส่งบอลไปยังเป้าหมายที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ (สุรศักดิ์ เส็มหมาน, 2562)

ดังนั้นสรุปได้ว่า ความแม่นยำของนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิงในการส่งบอล หมายถึง ความสามารถในการควบคุมทิศทาง แรงส่ง และจังหวะการส่งบอลให้ไปถึงเป้าหมายที่ต้องการอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ เช่น การส่งบอลให้ถึงเพื่อนร่วมทีมในตำแหน่งที่เหมาะสมโดยไม่พลาดเป้าหมาย ซึ่งเป็นผลมาจากทักษะ การฝึกฝน และการประสานงานของร่างกายกับการตัดสินใจที่แม่นยำในสถานการณ์การแข่งขัน

ความรู้เกี่ยวกับหลักการฝึกซ้อม

ผู้ฝึกสอนกีฬา และนักกีฬาที่ต้องการที่จะประสบความก้าวหน้าจึงควรตระหนักถึงความสำคัญโดยนำหลักการต่าง ๆ ไปใช้เป็นบรรทัดฐานในการปรับปรุงความสามารถเพื่อเพิ่มศักยภาพให้ตนเอง ซึ่งประกอบด้วยหลักการฝึกซ้อมที่สำคัญดังต่อไปนี้ (Bompa, 1993)

1. หลักการของการอบอุ่น และคลายอุ่นร่างกาย เป็นการอบอุ่นร่างกายเป็นสิ่งที่ควร นำมาปฏิบัติก่อนการฝึกซ้อม หรือก่อนการออกกำลังกายที่ค่อนข้างหนัก

2. หลักการของความหนักในการฝึกมากกว่าปกติ เป็นการฝึกซ้อมจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมาย หรือความต้องการที่จะให้บังเกิดผลการพัฒนาเปลี่ยนแปลงกับร่างกายอย่างเป็นระบบ

3. หลักการของความก้าวหน้าในการฝึก เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้บรรลุผลสำเร็จเกิดจากการใช้หลักการของความหนักมากกว่าปกติ และถ้าจะให้การซ้อม หรือการออกกำลังกายประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

4. หลักการของการฝึกเฉพาะเจาะจง ในการฝึกนั้นจะต้องมีความเฉพาะเจาะจงที่จะพัฒนาความแข็งแรงในชนิดกีฬานั้น ๆ จึงต้องเลือกโปรแกรมการฝึก ความแข็งแรงให้เหมาะสมต่อรูปแบบกิจกรรมการเคลื่อนไหว หรือทักษะกีฬา

5. หลักความหลากหลายในการฝึก เป็นความหลากหลายในการฝึก เป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาการฝึก เพราะจะเป็นผลดีต่อร่างกาย และจิตใจของนักกีฬา

6. หลักการของการกำหนดช่วงเวลา หรือวงรอบการฝึกซ้อม เป็นการบรรลุความสำเร็จหรือความสามารถขั้นสูงสุด ผู้ฝึกสอนกีฬาควรใช้วิธีการฝึกซ้อมหลากหลายรูปแบบอย่างเป็นระบบด้วยการกำหนดช่วงเวลา

ดังนั้นสรุปได้ว่า หลักการฝึกซ้อมเป็นแนวทางพื้นฐานที่ช่วยให้การพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ป้องกันการบาดเจ็บ และช่วยให้ผู้ฝึกสามารถบรรลุเป้าหมายทางร่างกายหรือกีฬาได้อย่างยั่งยืน โดยมีหลักสำคัญหลายประการดังที่กล่าวมาข้างต้นที่ควรนำไปใช้ในการวางแผนและดำเนินการฝึกซ้อมอย่างเหมาะสม

การฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัว

การฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัว (Isotonic) คือ การทำให้กล้ามเนื้อยืดหดตัวทำให้ความยาวของกล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลง การฝึกวิธีนี้ถ้าจะได้ผลดีต้องใช้ความต้านทานจากน้ำหนัก การฝึกนี้ ได้แก่ การยกน้ำหนัก (Weight Training) การกระโดด (Jumping) และการลุกนั่ง (Sit-Up) เป็นต้น (หงส์ทอง บัวทอง, 2559) เป็นการออกกำลังกายที่ให้กล้ามเนื้อออกแรงสู้กับแรงต้านที่คงที่ เป็นการออกกำลังกายกล้ามเนื้อด้วยแรงต้านที่พบได้ทั่วไป โดยมีการกำหนดน้ำหนักคงที่ไว้ เช่น ดัมเบล ถุงทราย หรือการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้าน โดยแบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ (Sundstrup et al. 2020)

1. การออกกำลังกายแบบคอนเซนตริก (Concentric Exercises) เป็นการออกกำลังกายที่ออกแรงให้เส้นใยของกล้ามเนื้อ (Muscle Fibril) หดสั้นลง เกิดการเคลื่อนไหวสวนทางกับแรงโน้มถ่วงของโลก เช่น การออกแรงยกดัมเบล (Dumbbell) ในท่า Bicep Curl

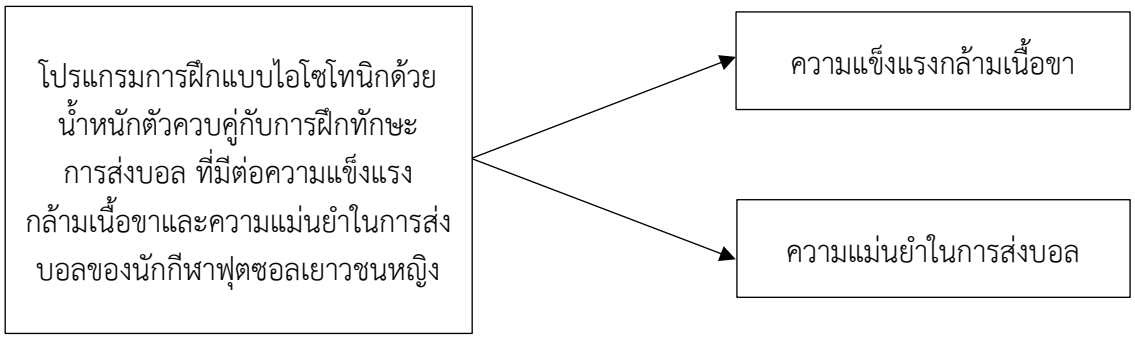
2. การออกกำลังกายแบบอีเซนตริก (Eccentric Exercises) เป็นการออกกำลังกายที่ออกแรงขณะที่เส้นใยกล้ามเนื้อยืดออก เป็นการหดตัวของกล้ามเนื้ออย่างช้าๆ เพื่อชะลอการเคลื่อนไหว ไม่ให้ตกจากแรงโน้มถ่วงหรือแรงภายนอกอย่างรวดเร็ว เช่น เมื่อเราออกกำลังกายด้วยการยกดัมเบล เมื่อจะยกลง เราต้องเกร็งกล้ามเนื้อเพื่อไม่ให้น้ำหนักตกลงอย่างรวดเร็ว การหดตัวดังกล่าวจะช่วยให้การเคลื่อนไหวราบรื่น ไม่กระตุก ช่วยให้ส่วนต่างๆ ของร่างกายรับน้ำหนักหรือดูดซับแรงกระแทกได้ ป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและเอ็นกล้ามเนื้อ (Tendon)

ดังนั้น สรุปได้ว่า การฝึกแบบไอโซโทนิคด้วยน้ำหนักตัว เป็นการออกกำลังกายที่ใช้การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแบบมีการหดตัวและยืดตัว โดยใช้น้ำหนักของร่างกายเป็นแรงต้าน เช่น ท่าวิดพื้น สควอท และซิทอัพ ซึ่งเป็นการฝึกที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรง ความทนทานของกล้ามเนื้อ และสามารถพัฒนาได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริม เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการฝึกฝนแบบง่ายและปลอดภัยในทุกสถานที่

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ผู้วิจัยได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล ที่มีต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและความแม่นยำในการส่งบอล ในนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง โดยประยุกต์ใช้หลักการออกแบบโปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล ซึ่งมีหลักสำคัญของการออกกำลังกาย คือ FITT ซึ่งได้แก่ ความบ่อย (Frequency) ความหนัก (Intensity) ความนาน (Time) และชนิดของการออกกำลังกาย (Type) โดยนำมาใช้เพื่อพัฒนาความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแม่นยำในการส่งบอล ในนักกีฬาฟุตซอล

เยาวชนหญิง และสามารถนำโปรแกรมการออกกำลังกายมาใช้เพื่อส่งเสริมสุขภาพสำหรับนิสิตในอนาคตได้ ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล หมายถึง โปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยนำหลักสำคัญในการฝึกกีฬามาผสมผสานกับการฝึกแบบไอโซโทนิก โดยกล้ามเนื้อมีการหดตัวหรือคลายตัวด้วย ซึ่งมีการเคลื่อนไหวข้อต่อต่าง ๆ ควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งลูกฟุตซอลด้วยส่วนต่าง ๆ ของเท้า ไปยังเป้าหมายที่กำหนด

2. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา หมายถึง ผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา

3. ความแม่นยำในการส่งบอล หมายถึง ผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบการส่งลูกฟุตซอลเรียดพื้นตรงเป้าหมาย (สุรศักดิ์ เส็มหมาน, 2562) ของนักกีฬาฟุตซอลที่บังคับทิศทางในการส่งบอลไปยังเป้าหมายที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ

4. นักกีฬาฟุตซอลหญิง หมายถึง นักกีฬาฟุตซอลเยาวชน จังหวัดมหาสารคาม เพศหญิง ช่วงอายุ 16 – 18 ปี

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักกีฬาฟุตซอลเยาวชน จังหวัดมหาสารคาม เพศหญิง อายุระหว่าง 16 – 18 ปี

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตซอลเยาวชน จังหวัดมหาสารคาม เพศหญิง อายุระหว่าง 16 – 18 ปี ที่มีคุณสมบัติตามที่ผู้ศึกษาค้นคว้ากำหนด กำหนดขนาดตัวอย่าง ในการศึกษาครั้งนี้ โดยใช้โปรแกรม (G*Power) กำหนดระดับความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.05 มีอำนาจการทดสอบ Power of test เท่ากับ 0.7 ขนาดอิทธิพลความแตกต่าง (Effect Size) เท่ากับ 1 ได้ขนาดของตัวอย่าง

เท่ากับ 14 รายต่อกลุ่ม และเพื่อป้องกันการสูญเสียของตัวอย่าง (Drop out) ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงเพิ่มขนาดของตัวอย่างอีก 2 รายต่อกลุ่ม รวมตัวอย่างทั้งสิ้น 32 ราย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 16 ราย และกลุ่มควบคุม 16 ราย ผู้ศึกษาค้นคว้าคัดเลือกให้ทั้งสองกลุ่มมีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุด โดยการนำผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มาจัดเรียงลำดับจากสูงไปหาต่ำ แล้วทำการจับคู่ (Matching) ผู้ที่มีสมรรถภาพใกล้เคียงกัน จากนั้นสุ่มเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เกณฑ์ในการคัดเข้า (Inclusion criteria)

1. นักกีฬาฟุตซอลเยาวชน เพศหญิง อายุระหว่าง 16 – 18 ปี มีประสบการณ์การแข่งขันกีฬาฟุตซอลมาแล้วอย่างน้อย 1 ปี ที่มีความสนใจ

2. ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสุขภาพแข็งแรงปราศจากโรค หรืออาการที่ทำให้ไม่พร้อมที่จะออกกำลังกายโดยการประเมินจากแบบสอบถามประวัติสุขภาพเพื่อการออกกำลังกาย (Physical Activity Readiness Questionnaire หรือ PAR-Q)

3. ไม่เป็นโรค หรือมีอาการบาดเจ็บใด ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก

4. ผู้ปกครองและผู้เข้าร่วมการวิจัยลงชื่อยินยอมให้เข้าร่วมการวิจัย

5. ผู้เข้าร่วมวิจัยสมัครใจเข้าร่วมการฝึกไม่น้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์

6. ผู้เข้าร่วมการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้จะต้องไม่เข้าร่วมการฝึกกับโครงการอื่นในระยะเวลาเดียว

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

1. ผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการวิจัยให้ครบทุกขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย

2. ย้ายออกจากพื้นที่หรือเสียชีวิต

3. ขอถอนตัวออกจากการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ประกอบด้วย 1 ตัวแปร คือ โปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ประกอบด้วย 2 ตัวแปร คือ 1) ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และ 2) ความแม่นยำในการส่งบอล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือดำเนินการวิจัย

โปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล โปรแกรมการฝึกที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น โดยนำหลักสำคัญในการฝึกกีฬามาผสมผสานกับการฝึกแบบไอโซโทนิกควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล 6 สัปดาห์ โดยฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 85 นาที โดยแยกเป็น 4 ช่วงคือ ช่วงอบอุ่นร่างกาย 15 นาที ช่วงการฝึกแบบไอโซโทนิก 30 นาที ทักษะการส่งบอล 30 นาที และช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ 10 นาที รวม 85 นาที (กลุ่มทดลอง) โดยมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน อยู่ที่ 0.97

ตาราง 1 โปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล

ระยะที่ 1 เน้นฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและสร้างความคุ้นเคยกับทักษะการส่งบอล		**ระยะที่ 2 เน้นฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและพัฒนาทักษะการส่งบอล**		**ระยะที่ 3 เน้นฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและควบคุมทิศทางของทักษะการส่งบอล**	
สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 5	สัปดาห์ที่ 6
- อบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (15 นาที)	- อบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (15 นาที)	- อบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (15 นาที)	- อบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (15 นาที)	- อบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (15 นาที)	- อบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (15 นาที)
ฝึกแบบไอโซโทนิกทั้งหมด 6 ท่า (30 นาที)	ฝึกแบบไอโซโทนิกทั้งหมด 6 ท่า (30 นาที)	ฝึกแบบไอโซโทนิกทั้งหมด 6 ท่า (30 นาที)	ฝึกแบบไอโซโทนิกทั้งหมด 6 ท่า (30 นาที)	ฝึกแบบไอโซโทนิกทั้งหมด 6 ท่า (30 นาที)	ฝึกแบบไอโซโทนิกทั้งหมด 6 ท่า (30 นาที)
ปฏิบัติ ท่าละ 10 ครั้ง / 3 เซต	ปฏิบัติ ท่าละ 10 ครั้ง / 3 เซต	ปฏิบัติ ท่าละ 12 ครั้ง / 3 เซต	ปฏิบัติ ท่าละ 12 ครั้ง / 3 เซต	ปฏิบัติ ท่าละ 12 ครั้ง / 4 เซต	ปฏิบัติ ท่าละ 12 ครั้ง / 4 เซต
เวลาพัก ระหว่างเซต 60 / ท่า 60 (วินาที)	เวลาพักระหว่างเซต 60 / ท่า 60 (วินาที)	เวลาพักระหว่างเซต 45 / ท่า 60 (วินาที)	เวลาพักระหว่างเซต 45 / ท่า 60 (วินาที)	เวลาพักระหว่างเซต 30 / ท่า 60 (วินาที)	เวลาพัก ระหว่างเซต 30 / ท่า 60 (วินาที)
- ฝึกทักษะการส่งฟุตซอล รูปแบบที่ 1 รูปแบบที่ 2 (30 นาที)	- ฝึกทักษะการส่งฟุตซอล รูปแบบที่ 1 รูปแบบที่ 2 (30 นาที)	- ฝึกทักษะการส่งฟุตซอล รูปแบบที่ 1 รูปแบบที่ 3 (30 นาที)	- ฝึกทักษะการส่งฟุตซอล รูปแบบที่ 1 รูปแบบที่ 3 (30 นาที)	- ฝึกทักษะการส่งฟุตซอล รูปแบบที่ 1 รูปแบบที่ 4 (30 นาที)	- ฝึกทักษะการส่งฟุตซอล รูปแบบที่ 1 รูปแบบที่ 4 (30 นาที)
- ช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (10 นาที)	- ช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (10 นาที)	- ช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (10 นาที)	- ช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (10 นาที)	- ช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (10 นาที)	- ช่วงผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (10 นาที)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ใช้อุปกรณ์ Leg Dynamometer โดยวัดแรงเหยียดขา ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนเครื่อง แล้วย่อเข่าพร้อมกับจับที่ดึงของเครื่อง ปรับระดับมุมข้อเข่าให้อยู่ในตำแหน่งพร้อมให้ผู้เข้ารับการทดสอบออกแรงจากขาดันจนโซ่ตรึง และออกแรงเต็มที่จน

ได้ค่ามากที่สุด ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มากที่สุด และบันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม/น้ำหนักตัว นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว) (สุรศักดิ์ เส็มหมาน, 2562)

2.2 แบบทดสอบการส่งลูกฟุตซอลเรียดพื้นตรงเป้าหมาย โดยทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกฟุตซอลไปยังเป้าหมาย (ทักษะและความถนัดเฉพาะตัว) ให้ผู้ทดสอบส่งลูกฟุตซอลด้วยข้างเท้าด้านในไปยังเป้าหมาย และส่งลูกฟุตซอลจนครบ 10 ลูก และบันทึกผลการทดสอบค่าที่ได้ก่อนและหลัง (สุรศักดิ์ เส็มหมาน, 2562)

ซึ่งแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.97

จริยธรรมการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำโครงการวิจัยในครั้งนี้นำเสนอต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เลขที่จริยธรรม 576-495/2567 วันที่รับรอง 4 กันยายน พ.ศ. 2567 ได้รับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา วิธีการเก็บข้อมูล และการสอบถามความสมัครใจ กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิ์ในการตอบรับหรือปฏิเสธในการเข้าร่วมการศึกษาครั้งนี้จะไม่มีผลต่อการรับการบริการ เป็นไปด้วยความสมัครใจ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะไม่ถูกเปิดเผยนำมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น โดยไม่ระบุชื่อของบุคคลที่ให้ข้อมูล อาสาสมัครวิจัยสามารถหยุดหรือยกเลิกในการให้ข้อมูลได้ทุกครั้งหากไม่ประสงค์ที่จะให้ข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อภาควิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและการกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ เพื่อขอหนังสือขอความอนุเคราะห์เข้าเก็บข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า

2. ติดต่อประสานงานกับนายกสมาคมกีฬาแห่งจังหวัดมหาสารคาม อาสาสมัคร และผู้ฝึกสอนกีฬา ที่มีความสนใจเข้าการศึกษาค้นคว้า

3. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์การฝึก ตารางการฝึก และแบบบันทึกเพื่อใช้รวบรวมข้อมูล

4. ทำการคัดกรองผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ผู้ศึกษาค้นคว้ากำหนด

5. ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อให้เข้าใจวัตถุประสงค์ วิธีการขั้นตอน ประโยชน์ และผลที่จะเกิดขึ้นในการเข้าร่วมการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้อย่างถูกต้อง และชัดเจนทุกขั้นตอน

6. ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาด้วยแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา (Leg Dynamometer) และทดสอบการส่งลูกฟุตซอลเรียดพื้นตรงเป้าหมาย (สุรศักดิ์ เส็มหมาน, 2562) นำผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มาจัดเรียงลำดับจากต่ำไปหาสูง แล้วทำการจัดกลุ่มของตัวอย่างให้มีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุด โดยการสุ่มเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลอง จำนวน 16 คน และกลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุม 16 คน

7. สัปดาห์ที่ 1 - 6 กลุ่มทดลองทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น และกลุ่มควบคุม ทำการฝึกฟุตซอลตามปกติ

8. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา (Leg Dynamometer) และทดสอบการส่งลูกฟุตซอลเรียดพื้นตรงเป้าหมาย (สุรศักดิ์ เส็มหมาน, 2562)

9. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

10. นำผลที่ได้มาสรุปผลการศึกษาค้นคว้า อภิปราย และข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ทำการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูล (Normal distribution) โดยใช้สถิติ Shapiro – Wilk test (n<50)

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงและความแม่นยำในการส่งบอลภายในกลุ่ม กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึก 6 สัปดาห์ โดยใช้สถิติ Paired - Samples t-test

4. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแข็งแรงและความแม่นยำในการส่งบอลระหว่างกลุ่ม กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึก 6 สัปดาห์ โดยใช้สถิติ Independent Sample t-test

5. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

พบว่า กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 32 คน จาก 2 กลุ่ม ๆ ละ 16 คน โดยกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 17.06 ± 0.77 ปี อายุสูงสุด 18.00 ปี อายุต่ำสุด 16.00 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 49.31 ± 3.82 กิโลกรัม น้ำหนักสูงสุด 55.00 กิโลกรัม น้ำหนักต่ำสุด 42.00 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 159.06 ± 4.53 เซนติเมตร ส่วนสูงสูงสุด 166.00 เซนติเมตร ส่วนสูงต่ำสุด 146.00 เซนติเมตร ขณะที่กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 16.93 ± 0.77 ปี อายุสูงสุด 18.00 ปี อายุต่ำสุด 16.00 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 49.03 ± 2.03 กิโลกรัม น้ำหนักสูงสุด 53.00 กิโลกรัม น้ำหนักต่ำสุด 45.00 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 158.62 ± 3.00 เซนติเมตร ส่วนสูงสูงสุด 166.00 เซนติเมตร ส่วนสูงต่ำสุด 154.00 เซนติเมตร

2. ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูล

ตาราง 2 แสดงผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูล ก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มทดลองและควบคุม ด้วยค่าสถิติ Sharpiro – Wilk Test (n<50)

ตัวแปรและช่วงการทดสอบ	กลุ่ม	Sharpiro – Wilk Test		
		Statistic	df	p-value
ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	ทดลอง	.948	16	.464
ก่อนทดลอง	ควบคุม	.943	16	.383
ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	ทดลอง	.947	16	.447
หลังทดลอง	ควบคุม	.960	16	.668
ความแม่นยำในการส่งบอล	ทดลอง	.889	16	.054
ก่อนทดลอง	ควบคุม	.977	16	.936
ความแม่นยำในการส่งบอล	ทดลอง	.933	16	.275
หลังทดลอง	ควบคุม	.938	16	.329

จากตาราง 2 พบว่า การทดสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูล พบว่า ตัวแปรความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาก่อนทดลอง ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาหลังทดลอง ความแม่นยำในการส่งบอลก่อนทดลองของกลุ่มทดลอง และความแม่นยำในการส่งบอลหลังทดลอง ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ซึ่งมีค่ามากกว่าที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 นั่นคือข้อมูล มีการแจกแจงแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และการทดสอบการส่งลูกฟุตซอลเรียดพื้นตรงเป้าหมาย ก่อนและหลังการฝึก ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา Leg Dynamometer (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว) และการทดสอบการส่งลูกฟุตซอลเรียดพื้นตรงเป้าหมาย (คะแนน) ก่อนและหลังการฝึก ภายในกลุ่มทดลอง ด้วยค่าสถิติ Paired - Sample t-test

ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มทดลอง				T	p-value
	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก			
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	1.57	0.02	1.65	0.04	-12.311	.001
ความแม่นยำในการส่งบอล	14.50	2.33	16.62	1.54	-3.782	.002

P < .05 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก เท่ากับ 1.57 ± 0.02 ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาหลังการฝึก เท่ากับ 1.65 ± 0.04 มีค่า p-value อยู่ที่ .001 และค่าเฉลี่ยความแม่นยำในการส่งบอลก่อนการฝึก เท่ากับ 14.50 ± 2.33 ค่าเฉลี่ยความแม่นยำในการส่งบอลหลังการฝึก 16.62 ± 1.54 มีค่า p-value อยู่ที่ .002 ของกลุ่มทดลอง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าก่อนและหลังการฝึก ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแม่นยำในการส่งบอลของกลุ่มทดลอง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา Leg Dynamometer (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว) และการทดสอบการส่งลูกฟุตซอลเรียดพื้นตรงเป้าหมาย (คะแนน) ก่อนและหลังการฝึก ภายในกลุ่มควบคุม ด้วยค่าสถิติ Paired - Sample t-test

ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มควบคุม				T	p-value
	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก			
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	1.56	0.03	1.60	0.02	-6.799	.001
ความแม่นยำในการส่งบอล	14.12	2.18	15.37	1.70	-3.596	.003

P < .05 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก เท่ากับ 1.56 ± 0.03 ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาหลังการฝึก เท่ากับ 1.60 ± 0.02 มีค่า p-value อยู่ที่ .001 และค่าเฉลี่ยความแม่นยำในการส่งบอลก่อนการฝึก เท่ากับ 14.12 ± 2.18 ค่าเฉลี่ยความแม่นยำในการส่งบอลหลังการฝึก 15.37 ± 1.70 มีค่า p-value อยู่ที่ .003 ของกลุ่มควบคุม ซึ่งแสดงให้เห็นว่า

ก่อนและหลังการฝึก ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแม่นยำในการส่งบอลของกลุ่มควบคุม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา และการทดสอบการส่งลูกฟุตซอลเรียดพื้นตรงเป้าหมาย ก่อนและหลังการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตาราง 5 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา Leg Dynamometer (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว) และการทดสอบการส่งลูกฟุตซอลเรียดพื้นตรงเป้าหมาย (คะแนน) ก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ Independent Sample t-test

ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		T	p-value
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	1.57	0.02	1.56	0.03	.722	.476
ความแม่นยำในการส่งบอล	14.50	2.33	14.12	2.18	.469	.643

P < .05 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 5 พบว่า ก่อนการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีค่า p-value อยู่ที่ .476 ก่อนการฝึกความแม่นยำในการส่งบอล ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีค่า p-value อยู่ที่ .643 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าก่อนการฝึกระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแม่นยำในการส่งบอล ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 6 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา Leg Dynamometer (กิโลกรัม/น้ำหนักตัว) และการทดสอบการส่งลูกฟุตซอลเรียดพื้นตรงเป้าหมาย (คะแนน) หลังการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ Independent Sample t-test

ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		T	p-value
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.		
ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	1.65	0.04	1.60	0.02	4.117	.001
ความแม่นยำในการส่งบอล	16.62	1.54	15.37	1.70	2.172	.038

P < .05 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 6 พบว่าหลังการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีค่า p-value อยู่ที่ .001 หลังการฝึกความแม่นยำในการส่งบอล ของกลุ่มทดลอง และกลุ่ม

ควบคุม มีค่า p-value อยู่ที่ .038 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า หลังการฝึกระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและความแม่นยำในการส่งบอล แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล ที่มีต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและความแม่นยำในการส่งบอล ในนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง ผู้วิจัยอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงแบบไอโซโทนิกควบคู่กับทักษะการส่งบอล ที่มีต่อความแข็งแรงและความแม่นยำในการส่งบอลของนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง ก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแม่นยำในการส่งบอล ซึ่งแสดงให้เห็นว่าก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ภายในกลุ่มกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่กลุ่มทดลองมีพัฒนาการไปในทางที่ดี แสดงได้ว่าโปรแกรมการฝึกที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นนั้น สามารถพัฒนาความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแม่นยำในการส่งบอลได้ แต่อย่างไรก็ตามเนื่องด้วยทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นั้นมีเปอร์เซ็นต์การเข้าร่วม โดยเฉลี่ยมากกว่า 80 % จึงส่งผลให้ร่างกายของตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นั้นมีการตอบสนองจนก่อให้เกิดการพัฒนาด้านความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแม่นยำในการส่งบอล จากการที่กลุ่มทดลองทำการฝึกโปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล ที่มีปริมาณ การฝึกที่เพียงพอในการพัฒนาทั้งสมรรถภาพและทักษะ สัปดาห์ละ 3 วัน ๆ ละ 85 นาที เป็นการฝึกอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ และได้ปรับเปลี่ยนโปรมแกรมการฝึกโดยเพิ่มความหนัก ทุก ๆ 2 สัปดาห์ จึงทำให้กลุ่มทดลองได้ความแข็งแรงจากการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัว และได้เทคนิคการส่งบอลที่แม่นยำจากการฝึกทักษะการส่งบอล เป็นการฝึกที่มีความเฉพาะเจาะจง และสอดคล้องกับการทดสอบ อีกทั้งได้รับการฝึกอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จึงช่วยให้กลุ่มทดลองเกิดความแข็งแรง การเรียนรู้ และสามารถควบคุมการแสดงทักษะการส่งบอลที่แม่นยำของร่างกายได้ดีมากขึ้น สอดคล้องกับ ธีระศักดิ์ อาภาวัฒนาสกุล (2552) กล่าวว่า ผู้ฝึกสอนกีฬา และนักกีฬาที่ต้องการที่จะประสบความก้าวหน้า จึงควรตระหนักถึงความสำคัญโดยนำหลักการต่าง ๆ ไปใช้เป็นบรรทัดฐานในการปรับปรุงความสามารถ เพื่อเพิ่มศักยภาพให้ตนเอง ซึ่งประกอบด้วย หลักการฝึกซ้อมที่สำคัญ ความหนักเกินปกติ ความก้าวหน้า การเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน การกำหนดเป้าหมาย ความเฉพาะเจาะจง ความแตกต่างของแต่ละบุคคล การปรับตัว และการฟื้นตัวของร่างกาย สอดคล้องกับ สนธยา สีละมาด (2547) ที่อธิบายตามกฎของความเฉพาะเจาะจง (Law of Specificity) เป็นกฎที่เกี่ยวกับการประกอบกิจกรรมที่มีผลเฉพาะตามชนิดของการกระตุ้นหรือชนิดของกิจกรรม โดยมีความหนักของการฝึกซ้อม (Intensity) และปริมาณของการฝึกซ้อม (Volume) เป็นตัวกำหนดผลของการฝึกซ้อม (Training Effect)

2. การเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงแบบไอโซโทนิกควบคู่กับทักษะการส่งบอล ที่มีต่อความแข็งแรงและความแม่นยำในการส่งบอลของนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง หลังการฝึก 6 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแม่นยำในการส่งบอล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับแนวคิดของ เจริญ กระบวนรัตน์ (2561) ได้กล่าวว่า การสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีประสิทธิภาพต้องวิเคราะห์ทักษะการเคลื่อนไหว พิจารณากลุ่มกล้ามเนื้อที่มีหน้าที่สำคัญต่อการเคลื่อนไหว กำหนดเลือกท่าการบริหารที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มกล้ามเนื้อ ที่ทำหน้าที่คล้ายคลึงกับการปฏิบัติทักษะ และการเคลื่อนไหว จากการนำหลักการการออกแบบโปรแกรม และหลักการฝึกกีฬามาใช้ แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอลที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นนั้น สามารถพัฒนาความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแม่นยำในการส่งบอลได้ ขณะที่ Stone & O’Bryant (1987) กล่าวว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีความสำคัญทั้งเกี่ยวกับสุขภาพ และความสามารถทางการกีฬา การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อมีความแข็งแรงสูงสุดเพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยให้สามารถเล่นกีฬาที่ต้องใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้เป็นอย่างดี ฉะนั้นเมื่อกล้ามเนื้อหดตัว จะทำให้เกิดแรงมากขึ้น ยังช่วยทำให้ข้อต่อต่าง ๆ เคลื่อนไหว และการสั่งของระบบประสาทมีความสัมพันธ์ดีขึ้น ซึ่งใกล้เคียงกับงานวิจัยของ พรรณธิพา เรืองอักษร (2562) ที่ได้ทำการศึกษาผลการฝึกด้วยน้ำหนักแบบไอโซโทนิกที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเนตบอล การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกด้วยน้ำหนักแบบไอโซโทนิกที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเนตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองคือนักกีฬาเนตบอล จำนวน 15 คน เป็นระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ วัดค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 นำ ผลมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาเนตบอลหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก ไม่พบความแตกต่าง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักแบบไอโซโทนิกสามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเนตบอลได้ดีขึ้น จึงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ความสามารถในการเตะส่งลูกฟุตซอลแม่นยำเพิ่มขึ้น และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจตนิพัทธ์ ปิ่นแก้ว (2565) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้าน จึงทำให้เกิดความแข็งแรงและการประสานกันของระบบประสาท ในการบังคับกล้ามเนื้อทำให้เกิดความแม่นยำ (Accuracy) ทำที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Hortobágyi (2001) การฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อรยางค์ล่าง มีผลต่อความสามารถในการควบคุมกลุ่มกล้ามเนื้อขา ส่งผลให้มีความมั่นคง และควบคุมการทำงานของร่างกายส่วนล่างได้ดีขึ้น

สรุปได้ว่าจากการศึกษา ผลของโปรแกรมการฝึกแบบไอโซโทนิกด้วยน้ำหนักตัวควบคู่กับการฝึกทักษะการส่งบอล ที่มีผลต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาและความแม่นยำในการส่งบอล ในนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง มีค่าเฉลี่ยพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น ซึ่งโปรแกรมที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น มีส่วนช่วย

ในการพัฒนาความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา และความแม่นยำในการส่งบอล และเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬาฟุตซอล สามารถนำโปรแกรมไปปรับให้เหมาะกับสมรรถภาพ และทักษะในแต่ละเพศและช่วงวัย เพื่อให้เกิดความหลากหลาย ความท้าทาย และน่าสนใจยิ่งขึ้นเพื่อให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุดในนักกีฬาฟุตซอล หรือนักกีฬาชนิดอื่น ๆ ที่ใช้สมรรถภาพ และทักษะที่คล้ายคลึงกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุดในนักกีฬาฟุตซอล และนักกีฬาชนิดอื่น ๆ ที่ใช้สมรรถภาพ และทักษะใกล้เคียงและคล้ายคลึงกัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าความแม่นยำในการส่งบอลของนักกีฬาฟุตซอลหญิงนั้นมีความเกี่ยวข้องกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยตรง ดังนั้น ครูผู้ฝึกสอนกีฬาฟุตซอลควรที่จะต้องมีการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาฟุตซอล ร่วมไปกับการฝึกทักษะกีฬาด้วย

1.2 ผู้ฝึกสอนกีฬาฟุตซอลสามารถนำโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการฝึกทักษะการส่งบอล ของนักกีฬาฟุตซอลเยาวชนหญิง ไปฝึกและพัฒนา ในนักกีฬาที่ยังขาดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และยังขาดความแม่นยำในการส่งบอลของนักกีฬาฟุตซอล และยังสามารถช่วยลดการบาดเจ็บที่อาจเกิดจากการฝึกซ้อมหรือแข่งขันได้

1.3 ในการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ควรคำนึงถึงความเหมาะสมในช่วงอายุของตัวอย่างที่จะใช้ในการฝึก เพราะอาจจะทำให้เกิดอาการบาดเจ็บตามมา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักแบบไอโซโทนิกที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาประเภทต่าง ๆ

2.2 ควรพัฒนารูปแบบการฝึกด้วยน้ำหนักแบบไอโซโทนิก ในการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ และฝึกควบคู่กับการฝึกทักษะอื่น ๆ ในกีฬาฟุตซอล

เอกสารอ้างอิง

กรมพลศึกษา. (2554). *ฐานข้อมูลองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา (Sport Science) กีฬา.* กรุงเทพฯ: กรมพลศึกษา.

เจตนิพัทธ์ ปิ่นแก้ว. (2565). ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านร่วมกับฟิตเนสบอร์ดเกมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ*, *14*(3), 167-178.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2536). *การฝึกยกน้ำหนักเพื่อความสุดยอดของนักกีฬา การฝึกสมรรถภาพทางกาย.* กรุงเทพฯ: ไทยมิตรการพิมพ์.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2561). *วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา*. กรุงเทพฯ: สินธนาก๊อปปี้เซ็นเตอร์.

ธีระศักดิ์ อาภาวัฒนาสกุล. (2552). *หลักวิทยาศาสตร์ในการฝึกกีฬา.* กรุงเทพฯ: ส.เอเซียเพรส (1989).

ผาณิต บิลมาศ. (2530). *การวัดผลทักษะกีฬา.* กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พรรณธิพา เรืองอักษร. (2562). ผลการฝึกด้วยน้ำหนักแบบไอโซโทนิกที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาเนตบอล. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ, 45*(2), 111-120.

วิทยา เลาหกุล. (2559). *Manual Of Best Practices*. สมุทรปราการ: ปาธัช.

สนธยา สีละมาด. (2547). *หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สารัช ดีงาม. (2554). *ผลของการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในกีฬาฟุตซอล* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุรศักดิ์ เส็มหมาน. (2562). การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอลและเกณฑ์ปกติสำหรับเยาวชนชายที่มีอายุ 16 ถึง 18 ปี. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยทักษิณ).

หงส์ทอง บัวทอง. (2559). *ผลการใช้โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วร่วมกับการเพิ่มความหนักของงานต่อความคล่องแคล่วและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

อดิสันต์ อมรวณิชศักดิ์. (2563). *ผลของการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความสามารถในการยิงประตูของนักกีฬาฟุตซอล โรงเรียนวัดโสธรวรารามวรวิหาร* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Azeem, K., & Zemková, E. (2022). Effects of Isometric and Isotonic Training on Health-Related Fitness Components in Young Adults. *Applied Sciences, 12*(17),1-6. https://doi.org/10.3390/app12178682

Bompa, T.O. (1993). *Periodization of strength : the new wave in strength training.* Toronto: Veritas Publishing.

Corbin, C. B., & Welk, G. J. 2009). Youth Physical Fitness: Ten Key Concepts. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, *85*(2), 24-31. https://doi.org/10.1080/07303084.2014.866827

Hortobágyi, T. (2001). Low- or high-intensity strength training partially restores impaired quadriceps force accuracy and steadiness in aged adults. *J Gerontol a Biol Sci Med Sci, 56*(1), 38-47. https://doi.org/10.1093/gerona/56.1.b38.

Schmidt, R.A., & Lee, T.D. (2011). *Motor Learning and Performance: From Principles to Application.* Champaign, IL: Human Kinetics.

Sharkey, B. J., & Gaskill, S. E. (2006). *Sport Physiology of Coacher*. Champaign: Human Kinetics.

Stone, M. H., & O' Bryant, H. S. (1987). *Weight training.* A Scientific Approach: Minneapolis Burgess International.

Sundstrup, E., Seeberg, K. G., Bengtsen, E., & Andersen, L. L. (2020). A systematic review of workplace interventions to rehabilitate musculoskeletal disorders among employees with physical demanding work. *J Occup Rehabil,* 30(4), 588-612.

Taylor, J.R. (1997). *An Introduction to Error Analysis: The Study of Uncertainties in Physical Measurements*. California: University Science Books.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนผ่านกิจกรรมโดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

DEVELOPING LEARNING ACHIEVEMENT IN PYTHON PROGRAMMING THROUGH PROBLEM-BASED LEARNING ACTIVITIES FOR SECONDARY SCHOOL STUDENTS

เนตรนรี สุขเกษม[1] และภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์[2*]
Natnaree Sookkasem[1] and Pathapong Pongpatrakant[2*]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: pathapongp@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 5152 6430

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการออกแบบขั้นตอนการทำงานและการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3) สำรวจความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 15 คน ซึ่งศึกษาในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคำนวณ เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 3 กิจกรรม แบบทดสอบก่อน–หลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ

ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุดกิจกรรมมีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 89.92/87.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.59) โดยเฉพาะด้านกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความเข้าใจและการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึกและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และเป็นแนวทางที่ควรขยายผลในบริบทการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

คำสำคัญ: ภาษาไพทอน การเขียนโปรแกรม การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

Abstract

This study aimed to: (1) develop a set of problem-based learning (PBL) activities with a target effectiveness of 75/75; (2) investigate the learning achievement of Grade 8 students in designing algorithms and programming using Python; and (3) assess students' satisfaction with the learning activities. The sample consisted of 15 Grade 8 students enrolled in the Science and Technology (Computing Science) curriculum. The research instruments included three PBL activity sets, a pretest-posttest (15 items), and a student satisfaction questionnaire.

The results showed that: (1) the developed activity set achieved an effectiveness score (E_1/E_2) of 89.92/87.55, exceeding the target criterion; (2) students' posttest scores were significantly higher than their pretest scores at the .05 level of statistical significance, indicating a positive impact on learning achievement; and (3) students reported a high level of satisfaction with the learning activities (Mean = 4.59), with the highest satisfaction found in the learning process component, which encouraged self-directed learning and improved content understanding. In conclusion, implementing problem-based learning activities effectively enhanced students' deep understanding and ability to apply programming knowledge using Python. This approach is particularly suitable for lower secondary students and serves as a promising instructional model for computational science education.

Keywords: Python Programming, Problem-based Learning, Learning Achievement, Algorithm Design, Secondary Students

บทนำ

ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลและสังคมที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนผ่านสู่ระบบเศรษฐกิจฐานข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ (AI-driven Society) ได้ก่อให้เกิดความต้องการทักษะแห่งอนาคต (Future Skills) ในหลากหลายด้าน โดยเฉพาะทักษะที่เกี่ยวข้องกับ การคิดอย่างมีระบบ (Systematic Thinking) และ การเขียนโปรแกรม (Programming) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์ แก้ไข และพัฒนากระบวนการทำงานในบริบทจริง (Grover & Pea, 2013) ทั้งนี้ ทักษะการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ได้รับการยอมรับว่าเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ควรได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นช่วงวัยที่สามารถต่อยอดแนวคิดเชิงนามธรรมและนำไปสู่การสร้างสรรค์โซลูชันด้วยเครื่องมือเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Wing, 2006) หนึ่งในเครื่องมือที่ได้รับความนิยมในการฝึกทักษะการเขียน

โปรแกรมคือ ภาษาไพทอน (Python) ซึ่งเป็นภาษาเขียนโปรแกรมที่มีโครงสร้างชัดเจน อ่านง่าย และสามารถใช้งานได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน งานด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล ไปจนถึงการเขียนโปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติและ AI (Lye & Koh, 2014) ด้วยคุณสมบัติที่เหมาะกับผู้เริ่มต้นและมีชุมชนผู้ใช้จำนวนมาก ภาษาไพทอนจึงกลายเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการนำเข้าสู่การเรียนรู้การเขียนโปรแกรมในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง สร้างความเข้าใจในกระบวนการคิดเป็นลำดับ และสามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาที่หลากหลายได้ อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาภาคสนามและการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในหลายแห่ง พบว่า นักเรียนยังขาดความเข้าใจในหลักการออกแบบขั้นตอนการทำงานอย่างมีระบบ และไม่สามารถเขียนโปรแกรมโดยใช้ตรรกะที่ถูกต้องได้ อีกทั้งกระบวนการเรียนการสอนยังเน้นการถ่ายทอดแบบบรรยาย ซึ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ทางความจำมากกว่าการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ส่งผลให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจต่ำ และไม่เห็นความสำคัญของการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมในชีวิตประจำวัน ช่องว่างของการวิจัย (Research Gap) จึงอยู่ที่การขาดแนวทางการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดเชิงระบบผ่านภาษาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับวัย และเชื่อมโยงกับสถานการณ์ใกล้ตัวของผู้เรียน

แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมการใช้ภาษาไพทอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) ซึ่งเป็นแนวทางที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้ผู้เรียนมีบทบาทในการตั้งคำถาม ค้นคว้าหาความรู้ และแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง ซึ่งกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม และการสะท้อนผลการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Hmelo-Silver, 2004) โดย สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ได้เสนอกรอบการเรียนรู้ PBL ไว้ 6 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดปัญหา ⟶ ทำความเข้าใจ ⟶ ค้นคว้า ⟶ สังเคราะห์ ⟶ ประเมินคำตอบ ⟶ นำเสนอ ซึ่งสามารถนำมาปรับใช้ในสาระวิชาวิทยาการคำนวณได้อย่างเหมาะสม

ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของ ชุดกิจกรรมโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องการออกแบบขั้นตอนการทำงานและการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอน สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและฝึกฝนทักษะการคิดเชิงคำนวณได้อย่างมีระบบ สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ และสามารถประยุกต์ใช้ในบริบทของตนเองได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์การวิจัย

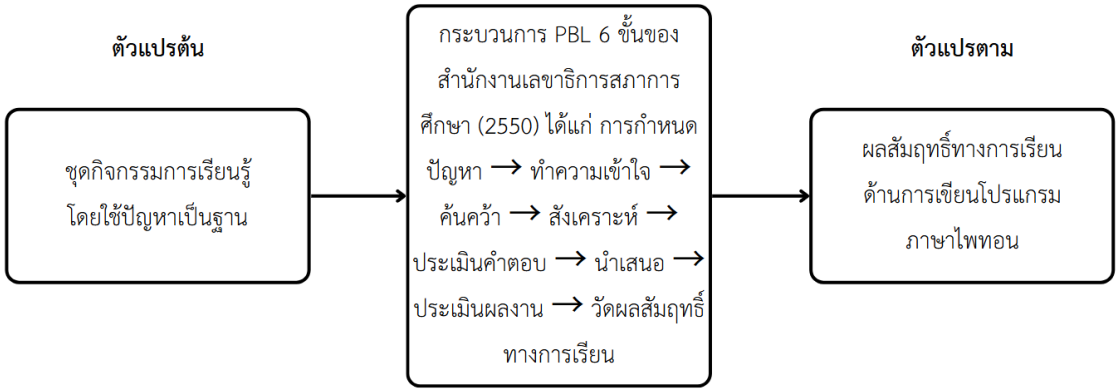
1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอน
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมตามแนวทางปัญหาเป็นฐาน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการออกแบบขั้นตอนการทำงานและการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยเริ่มจากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตหรือสถานการณ์จำลอง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นในการเรียนรู้ (Barrows, 1986) โดยในกระบวนการนี้ผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การตั้งคำถาม การสังเคราะห์ข้อมูล และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในยุคศตวรรษที่ 21 Hmelo-Silver (2004) อธิบายว่า PBL ช่วยพัฒนาความเข้าใจในระดับลึก (Deep Learning) เพราะผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการค้นคว้าและการอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม ซึ่งกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาที่ต้องอาศัยการเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดกับการปฏิบัติจริง เช่น วิทยาการคำนวณ

แนวคิดการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ที่นำมาใช้ในการเรียนรู้การเขียนโปรแกรม เน้นการฝึกฝนการคิดอย่างเป็นระบบ การแยกย่อยปัญหา การมองหารูปแบบ และ

การออกแบบขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถส่งเสริมได้ผ่านการใช้ PBL เพราะ PBL เปิดโอกาสให้นักเรียนเผชิญกับปัญหาในลักษณะซับซ้อน และฝึกกระบวนการคิดแบบเดียวกับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Grover & Pea, 2013) ภาษาไพทอน (Python) ถือเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงที่ได้รับความนิยมในวงการการศึกษาและอุตสาหกรรม ด้วยลักษณะภาษาที่กระชับ อ่านง่าย ไม่ซับซ้อน และไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างแบบคงที่เหมือนภาษารุ่นเก่า เช่น C หรือ Java จึงเหมาะอย่างยิ่งกับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (Lye & Koh, 2014) นอกจากนี้ Python ยังมีโครงสร้างที่สามารถต่อยอดไปสู่การใช้งานด้านต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล หรือการควบคุมอุปกรณ์ IoT ได้อย่างกว้างขวาง จากการศึกษาของ Guzdial (2010) พบว่าผู้เรียนที่เริ่มต้นฝึกเขียนโปรแกรมด้วย Python จะมีความมั่นใจในความสามารถของตนเองมากขึ้น เนื่องจากสามารถเห็นผลลัพธ์จากคำสั่งที่เขียนได้ในทันที และสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งช่วยลดความเครียดและเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียน

การบูรณาการระหว่าง PBL กับภาษา Python จึงเป็นแนวทางที่มีความเหมาะสมสำหรับการส่งเสริมทักษะการออกแบบขั้นตอนการทำงานและการเขียนโปรแกรมในระดับมัธยมศึกษา เพราะนอกจากจะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริงแล้ว ยังช่วยพัฒนาทั้งทักษะเทคโนโลยี ทักษะการคิดวิเคราะห์ และความสามารถในการทำงานร่วมกัน ซึ่งสะท้อนการเรียนรู้แบบองค์รวม (Holistic Learning) ที่สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรแกนกลางในปัจจุบัน

สรุปจากวรรณกรรมข้างต้นสามารถสังเคราะห์ได้ว่า การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับภาษา Python จะช่วยพัฒนาทั้ง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังสามารถตอบโจทย์การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการในยุคดิจิทัล

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) หมายถึง กระบวนการคิดอย่างมีระบบเพื่อวิเคราะห์ปัญหา แยกย่อยองค์ประกอบ หารูปแบบที่สัมพันธ์กัน และออกแบบลำดับขั้นตอนอย่างเป็นตรรกะ เพื่อนำไปสู่การเขียนโปรแกรมหรือการแก้ปัญหาในรูปแบบอัตโนมัติ (Grover & Pea, 2013)

2. ภาษาไพทอน (Python) หมายถึง ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) ที่มีโครงสร้างเรียบง่าย อ่านง่าย ใช้เครื่องหมายและคำสั่งที่ใกล้เคียงกับภาษาธรรมชาติ เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นเรียนรู้การเขียนโปรแกรม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรม และปัญญาประดิษฐ์ (Lye & Koh, 2014)

3. การออกแบบขั้นตอนการทำงาน (Algorithm Design) หมายถึง การวางแผนหรือกำหนดลำดับของคำสั่งที่ชัดเจน เป็นขั้นตอน และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาหรือสร้างโปรแกรมให้สามารถทำงานได้อย่างอัตโนมัติและมีประสิทธิภาพ

4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ “ปัญหา” เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ใหม่ด้วยตนเองผ่านกระบวนการ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านการออกแบบขั้นตอนการทำงานและการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอน โดยใช้วิธีการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองประเภทเชิงทดลอง ในรูปแบบการวิจัยนี้ ผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น จากนั้นทำการวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียน (Pretest) และหลังการเรียน (Posttest) เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 15 คน จากโรงเรียนวัดจอมทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีโครงสร้างเวลาและบริบทเหมาะสมสำหรับการทดลอง และได้รับความร่วมมือจากครูผู้สอนในวิชาวิทยาการคำนวณ นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างมีพื้นฐานการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณมาก่อนแล้ว และมีความพร้อมเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมไพทอนในระดับเริ่มต้น

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือวิจัยหลัก 3 ประเภท ได้แก่ (1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL Activity Set) ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาชุดกิจกรรมจำนวน 3 ชุด ภายใต้กรอบแนวคิด PBL ตามขั้นตอนของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ได้แก่ (1.1) การกำหนดปัญหา (1.2) การวิเคราะห์ปัญหา (1.3) การค้นคว้าข้อมูล (1.4) การนำเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหา (1.5) การสร้างและนำเสนอผลงาน และ (1.6) การประเมินตนเองและกลุ่ม แต่ละชุดใช้เวลาจัดกิจกรรมประมาณ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 3 ชั่วโมงตลอดการวิจัย (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยจำนวน 15 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการออกแบบขั้นตอนการทำงาน และการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอน ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และมีค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.79 อยู่ในระดับดี (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ใช้เพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้น โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ (3.1) ความสนุกและแรงจูงใจในการเรียนรู้ (3.2) ความเข้าใจเนื้อหา และ (3.3) ความมั่นใจในการเขียนโปรแกรมด้วย Python แบบสอบถามได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนการเก็บข้อมูลดำเนินการในช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ดังนี้ (1) วัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 15 ข้อ (2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามชุดกิจกรรมโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 3 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง (3) วัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนเรียน และ (4) แจกแบบสอบถามความพึงพอใจ ให้นักเรียนตอบหลังจบกิจกรรมเพื่อสะท้อนความคิดเห็นและความรู้สึกที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้

5. การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้ (1) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม วิเคราะห์โดยใช้สูตร E_1/E_2 ซึ่งหมายถึงประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ (ระหว่างเรียน) และผลลัพธ์หลังเรียน โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้ สถิติ t-test แบบ Dependent Samples เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน และ (3) ความพึงพอใจของนักเรียน วิเคราะห์ด้วย สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อสรุประดับความพึงพอใจของนักเรียนในแต่ละด้าน

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) สำหรับการสอนเรื่อง “การออกแบบขั้นตอนการทำงานและการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอน” ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผลการวิจัยที่ได้สามารถสรุปและขยายความในแต่ละด้านได้ดังนี้

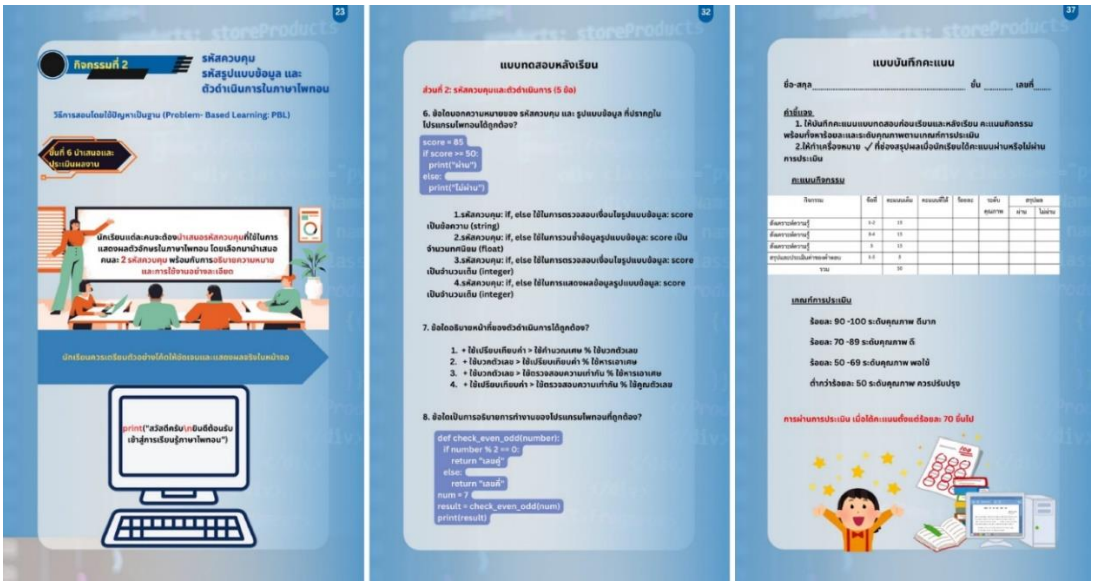
1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการคำนวณประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโดยใช้สูตร E_1/E_2 พบว่ามีค่าเท่ากับ 83.67/86.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 75/75 อย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ E_1 (83.67) หมายถึง ประสิทธิภาพระหว่างเรียน ซึ่งวัดจากคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนได้จากการทำกิจกรรมในระหว่างเรียน โดยแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหา และสามารถดำเนินกิจกรรมได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพในขณะที่กำลังเรียนรู้ และ E_2 (86.00) หมายถึง ประสิทธิภาพหลังเรียน ซึ่งวัดจากคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน แสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน โดยเฉพาะในด้านความเข้าใจเรื่องลำดับคำสั่ง การวางโครงสร้างโปรแกรม และการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอน การที่ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานอย่างเด่นชัด แสดงให้เห็นถึงคุณภาพของกิจกรรมทั้งในแง่ของเนื้อหา วิธีการสอน และการตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ผลการวิเคราะห์คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent Samples พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า (1) ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้นในเรื่องการออกแบบขั้นตอนการทำงาน เช่น การกำหนดลำดับคำสั่ง การวางเงื่อนไข และการใช้คำสั่งวนซ้ำ (Loop) (2) นักเรียนสามารถถ่ายทอดแนวคิดเชิงนามธรรมผ่านการเขียนโค้ดได้ดีขึ้น มีการวางแผนโครงสร้าง

โปรแกรมอย่างเป็นระบบ (3) ผลการเรียนที่ดีขึ้นเป็นผลโดยตรงจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม PBL ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนแก้ปัญหาจริงในบริบทของตนเอง นอกจากนี้ นักเรียนยังแสดงออกถึงการคิดวิเคราะห์ การตั้งคำถาม และการอธิบายแนวคิดของตนเองผ่านการอภิปรายกลุ่มและการนำเสนอชิ้นงาน ซึ่งสะท้อนว่าเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรม ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจพบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ยรวม = 4.50 จาก 5.00) ซึ่งเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า (1) ด้านความสนุกและแรงจูงใจในการเรียนรู้ ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุด นักเรียนส่วนใหญ่รู้สึกว่าการเรียนผ่านกิจกรรมช่วยให้ไม่เบื่อ สนุก และมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (2) ด้านความเข้าใจเนื้อหา อยู่ในระดับสูง นักเรียนรู้สึกว่าสามารถเข้าใจเนื้อหาและทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง โดยไม่รู้สึกว่ายากเกินไป (3) ด้านความมั่นใจในการเขียนโปรแกรมด้วย Python นักเรียนมีความมั่นใจมากขึ้นหลังจากผ่านกิจกรรม โดยเฉพาะเมื่อตนสามารถสร้างชิ้นงานด้วยตนเองและเห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจน

ความพึงพอใจในระดับสูงสะท้อนให้เห็นว่า กิจกรรมที่จัดขึ้นมีความเหมาะสมกับวัย ความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน อีกทั้งยังส่งผลดีต่อทัศนคติในการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีและการเขียนโปรแกรม สรุปภาพรวมผลการวิจัย สามารถสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้อย่างมีนัยสำคัญ พร้อมทั้งสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดี และมี ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ ในระดับที่สูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ผสมผสาน PBL และภาษา Python เหมาะสมอย่างยิ่งกับการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น



ภาพ 2 ตัวอย่างชุดกิจกรรมการเรียนรู้

อภิปรายผล

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) ที่ออกแบบขึ้น สามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในการเรียนรู้เรื่องการออกแบบขั้นตอนการทำงานและการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอน นักเรียนมีผลคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้ในระดับมาก ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สามารถสร้าง แรงจูงใจในการเรียนรู้ และ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตรรกะ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง มีโอกาสตั้งคำถาม ค้นคว้าข้อมูล แก้ปัญหา และนำเสนอผลงานด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการมากกว่าผลลัพธ์ (Process-oriented Learning)

ผลลัพธ์ที่ได้นี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Hmelo-Silver (2004) ซึ่งระบุว่า PBL ส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมาย (meaningful learning) โดยนักเรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจที่ลึกซึ้งในเนื้อหา ผ่านการวิเคราะห์ แก้ปัญหา และประเมินตนเองจากประสบการณ์จริง การเรียนรู้ด้วยวิธีนี้จึงไม่เพียงแต่เน้นความรู้ แต่ยังส่งเสริมการพัฒนาทักษะระดับสูง เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ การร่วมมือ และการจัดการตนเองในการเรียน เมื่อการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ถูกบูรณาการกับ ภาษาไพทอน ซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานง่าย มีความยืดหยุ่น และเหมาะกับผู้เริ่มต้น (Lye & Koh, 2014) ยิ่งช่วยเสริมสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแง่ของการเรียนรู้จากการทดลอง การเห็นผลลัพธ์ของโปรแกรมแบบทันที และการสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ด้วยตนเอง สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้เรียนรู้สึก “ควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้” ซึ่งเป็นหัวใจของการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (constructivist learning) นอกจากนี้ การที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับสูงในด้าน “ความสนุก” และ “ความมั่นใจในการเขียนโปรแกรม” ยังสะท้อนให้เห็นว่า การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมเชิงปฏิบัติเช่นนี้สามารถลดความวิตกกังวลในการเรียนรู้การเขียนโค้ด ซึ่งมักถูกมองว่ายาก โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และช่วยปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้เทคโนโลยีในระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ส่งเสริมให้ครูในสาระวิชาวิทยาการคำนวณใช้แนวทาง PBL ควรมีการพัฒนาและอบรมครูผู้สอนให้สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ PBL ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงคำนวณและการเขียนโปรแกรม เพราะการใช้ PBL จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งกว่าการสอนแบบบรรยาย อีกทั้งยังตอบสนองต่อการเรียนรู้ของนักเรียนในโลกยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม

1.2 พัฒนาแหล่งเรียนรู้และสื่อสนับสนุนการเขียนโปรแกรมในรูปแบบปัญหา หน่วยงานด้านการศึกษาและโรงเรียนควรจัดเตรียมทรัพยากรสนับสนุน เช่น ชุดฝึกปัญหา แหล่งข้อมูลออนไลน์ เครื่องมือเขียนโปรแกรม หรือระบบจำลองสถานการณ์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนและทดลองเขียนโปรแกรมจากโจทย์ที่ใกล้ตัวได้อย่างหลากหลาย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ขยายผลการวิจัยสู่บริบทโรงเรียนที่หลากหลาย ควรมีการวิจัยในบริบทที่ต่างกัน เช่น โรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนชนบท หรือโรงเรียนที่มีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้กิจกรรม PBL ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่าง และเพื่อพัฒนาโมเดลการจัดการเรียนรู้ที่ปรับใช้ได้ตามบริบทจริง

2.2 เปรียบเทียบแนวทางการจัดการเรียนรู้กับวิธีการสอนแบบดั้งเดิม ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงเปรียบเทียบระหว่าง PBL กับการสอนแบบสั่งการ (Direct Instruction) เพื่อวิเคราะห์ข้อดีข้อจำกัดในแง่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนของความรู้ ทักษะการทำงานกลุ่ม หรือทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

2.3 ศึกษาผลในระยะยาว ควรติดตามผลของการเรียนรู้ด้วย PBL ที่บูรณาการกับ Python ในระยะยาว เช่น ศึกษาความคงทนของความรู้ ความสามารถในการเขียนโปรแกรมในระดับที่สูงขึ้น หรือความสนใจต่อการเรียนรู้เทคโนโลยีต่อเนื่องในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้อง และให้แนวทางในการปรับปรุงการดำเนินการวิจัยตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน พัฒนาเครื่องมือ ตลอดจนการเรียบเรียงรายงานวิจัยฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบพระคุณ ผู้บริหาร คณะครู โรงเรียนวัดจอมทอง จังหวัดพิษณุโลก ที่ให้การสนับสนุนด้านสถานที่และอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการดำเนินการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

เรือนขวัญ พลฤทธิ์. (2563). *การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการเขียนโปรแกรมภาษา Python ที่มีต่อความสามารถในการเขียน โปรแกรมและผลงานการเขียนโปรแกรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). *แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน*. กรุงเทพฯ: สกศ.

Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education, 20*(6), 481–486.

Grover, S., & Pea, R. (2013). *Computational Thinking in K–12: A Review of the State of the Field*. Educational Researcher, 42(1), 38–43.

Guzdial, M. (2010). Does contextualized computing education help?. *ACM Inroads, 1*(4), 4–6.

Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review, 16*(3), 235–266.

Lye, S. Y., & Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12? *Computers in Human Behavior, 41*, 51–61.

การวางแผนพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาตามมาตรฐาน IQA AWARD

PLANNING FOR EDUCATIONAL INSTITUTION QUALITY DEVELOPMENT ACCORDING TO IQA AWARD STANDARDS

กฤตวัฒน์ กุณาน้อย[1*] รตนภูมิ โนสุ[2] และณรงค์ อภัยใจ[3]
Krittawat Kunanoi[1*] Ratanabhom Nosu[2] and Narong Apaijai[3]

[1-3]มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1-3]The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: rbelliammy@gmail.com โทรศัพท์ 08 4610 1360

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD ของโรงเรียนบ้านป่าลาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 โดยศึกษาจากผู้บริหาร 1 คน ครู 14 คน และบุคลากรทางการศึกษา 2 คน รวม 17 คน ใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือ ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญและมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า 0.60 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า สภาพการดำเนินงานโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านภาพความสำเร็จของสถานศึกษาและคุณค่าต่อวงวิชาการ รองลงมาคือ ด้านกระบวนการตรวจสอบความสำเร็จตามมาตรฐาน ด้านการขับเคลื่อนคุณภาพสู่มาตรฐาน และด้านการกำหนดมาตรฐานสถานศึกษาและเป้าหมายคุณภาพ ขณะที่ด้านการเกิดวัฒนธรรมคุณภาพที่สะท้อนการพัฒนาที่ยั่งยืนมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับน้อย

คำสำคัญ: การวางแผนพัฒนาคุณภาพสถานศึกษา มาตรฐาน IQA AWARD การประกันคุณภาพภายใน

Abstract

This research aims to analyze the operational conditions according to IQA AWARD standards at Ban Pa Lan School under Chiang Mai Primary Educational Service Area Office 2. The study involved 17 participants, consisting of 1 administrator, 14 teachers, and 2 educational personnel. Questionnaires and interviews were employed

as research instruments. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and content analysis.

The findings revealed that the overall operational condition was at a moderate level. The aspect with the highest mean score was the achievement image of the educational institution and its value to academic circles, followed by the process of verifying achievement according to standards, driving quality toward standards, and establishing educational institution standards and quality goals. Meanwhile, the development of a quality culture reflecting sustainable development had the lowest mean score, rated at a low level.

Keywords: Educational Institution Quality Development Planning, IQA AWARD Standards, Internal Quality Assurance

บทนำ

การประกันคุณภาพการศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน และสังคม ว่าสถานศึกษาสามารถจัดการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาและให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545)

มาตรฐาน IQA AWARD เป็นมาตรฐานการประกันคุณภาพภายในที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การกำหนดมาตรฐานสถานศึกษาและเป้าหมายคุณภาพ การขับเคลื่อนคุณภาพสู่มาตรฐาน กระบวนการตรวจสอบความสำเร็จตามมาตรฐานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ภาพความสำเร็จของสถานศึกษาและคุณค่าต่อวงวิชาการ และการเกิดวัฒนธรรมคุณภาพที่สะท้อนการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด โดย สำนักทดสอบทางการศึกษา (2561) ดำเนินการคัดเลือกสถานศึกษาที่มีระบบและกลไกการบริหารจัดการตามคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาได้เหมาะสมตามบริบทของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ จนเป็นวัฒนธรรมคุณภาพ และได้รับการยอมรับจากสถานศึกษาอื่นในสังกัดเพื่อรับรางวัล IQA AWARD ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 การดำเนินการดังกล่าวเป็นการส่งเสริม

และพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของสถานศึกษาให้มีความเข้มแข็งและเป็นไปตามกฎกระทรวง การประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2561 (สำนักงานทดสอบทางการศึกษา, 2566)

การวางแผนพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาถือเป็นกระบวนการสำคัญในการขับเคลื่อนการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา โดยหลังจากสถานศึกษาประเมินคุณภาพภายในตามมาตรฐานการศึกษาโดยบุคลากรที่กำกับดูแล และนำผลการประเมินมาวางแผนพัฒนามาตรฐาน ปรับเปลี่ยนกระบวนการบริหารและการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียน ดำเนินงานตามแผน มีการติดตามตรวจสอบระหว่างปฏิบัติ และประเมินผลเปรียบเทียบกับเป้าหมาย โดยใช้ผลการประเมินเป็นฐานในการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ สถานศึกษาต้องบูรณาการงานประกันคุณภาพให้เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการปกติ โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมแบบร่วมแรงร่วมใจ หลักการรับผิดรับชอบที่ตรวจสอบได้ และหลักการประกันคุณภาพเป็นหน้าที่ของทุกคน ผ่านกระบวนการพัฒนาคุณภาพด้วยวงจร PDCA คือ การวางแผน (Plan) การดำเนินการและตรวจสอบ (Do & Check) และการนำผลประเมินมาพัฒนาต่อยอด (Act) สอดคล้องกับคู่มือแนวทางการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้จัดทำขึ้น (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2563)

อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD ยังเป็นประเด็นที่ท้าทายสำหรับสถานศึกษาหลายแห่ง สอดคล้องกับกานต์เลิศ ก้อนหิน (2555) ได้ดำเนินการศึกษาสภาพ ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1 พบว่า ปัญหาการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา โดยรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยสภาพการดำเนินงานการประกันคุณภาพด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ปัญหาด้านการกำหนดมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ปัญหาด้านการจัดทำรายงานประจำปีที่เป็นรายงานประเมินคุณภาพภายใน และมีข้อเสนอแนะว่าควรสร้างความยั่งยืนในการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาโดยการเน้นการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับ วิษณุ ทรัพย์สมบัติ และเพ็ญนภา แก้วเขียว และคณะ (2566) ที่ดำเนินการศึกษาแนวทางการนำมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา พ.ศ. 2561 สู่การปฏิบัติ โดยมีการถอดบทเรียนจากสถานศึกษาที่ได้รับการยกย่องเชิดชูเกียรติเพื่อรับรางวัลระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา (IQA AWARD) พบต้นแบบนวัตกรรมคุณภาพสถานศึกษาหลากหลายแบบ เช่น L+PDCA ที่เน้นการมีส่วนร่วมบูรณาการภูมิปัญญาตามบริบท L+PDCA เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง และ IPDCAS Model สู่การพัฒนาคุณภาพหลากหลายมิติ เป็นต้น แสดงให้เห็นว่าสถานศึกษาที่ได้รับรางวัลมีการนำรูปแบบต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้

ให้เข้ากับบริบทของตนเอง มีกระบวนการพัฒนาคุณภาพอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษามากยิ่งขึ้น

โรงเรียนบ้านป่าลาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 เป็นสถานศึกษาขนาดเล็กที่มุ่งมั่นในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษา และให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาโดยมีส่วนร่วมในการประกวดรางวัล IQA AWARD ในปีการศึกษา 2566 อย่างไรก็ตามผลการประกวดไม่ได้บรรลุถึงระดับที่จะได้รับการยกย่องด้วยรางวัลดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของนิตยา กัลยาณี (2566) วัชรินทร์ ภูมิภาค (2563) และนันทวดี ชมเดือน (2565) ที่พบว่าสภาพการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพในสถานศึกษาขนาดเล็ก รวมถึงประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้วงจรคุณภาพ PDCA ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้น สถานศึกษาจึงมีความสนใจในการยกระดับคุณภาพสถานศึกษาให้ได้ครบองค์ประกอบตามมาตรฐาน IQA AWARD ซึ่งการศึกษาสภาพการดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD จะช่วยให้ทราบถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคในการดำเนินงาน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

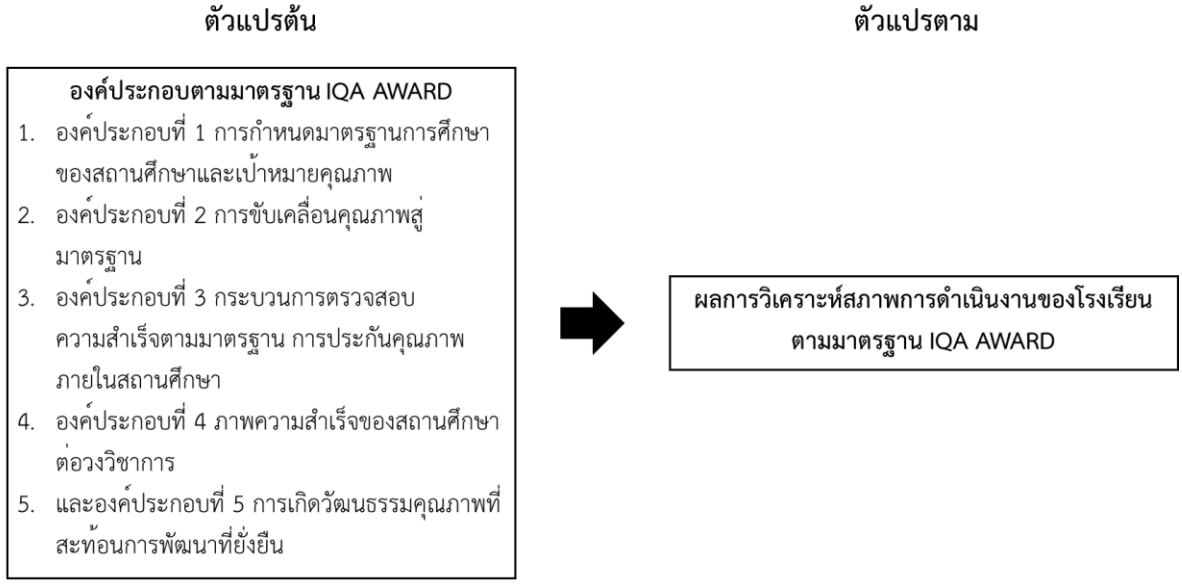
ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาสภาพการดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD ของโรงเรียนบ้านป่าลาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD ของโรงเรียนบ้านป่าลาน

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สถานศึกษา หมายถึง โรงเรียนบ้านป่าลาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2

2. การวางแผนพัฒนาคุณภาพสถานศึกษา หมายถึง กระบวนการในการกำหนดทิศทาง เป้าหมายและแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐาน IQA AWARD

3. มาตรฐาน IQA AWARD หมายถึง มาตรฐานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การกำหนดมาตรฐานสถานศึกษาและเป้าหมายคุณภาพ การขับเคลื่อนคุณภาพสู่มาตรฐาน กระบวนการตรวจสอบความสำเร็จตามมาตรฐานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ภาพความสำเร็จของสถานศึกษาและคุณค่าต่อวงวิชาการ และการเกิดวัฒนธรรมคุณภาพที่สะท้อนการพัฒนาที่ยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยที่มุ่งวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD ของโรงเรียนบ้านป่าลาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 โดยใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและมีความลึกซึ้ง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรทั้งหมดในโรงเรียนบ้านป่าลาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 จำนวน 17 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา

จำนวน 1 คน ครูผู้สอน จำนวน 14 คน และบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 2 คน เนื่องจากเป็นประชากรที่มีจำนวนน้อย จึงศึกษาจากประชากรทั้งหมดโดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง

ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ คือ สภาพการดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การกำหนดมาตรฐานสถานศึกษาและเป้าหมายคุณภาพ การขับเคลื่อนคุณภาพสู่มาตรฐาน กระบวนการตรวจสอบความสำเร็จตามมาตรฐานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ภาพความสำเร็จของสถานศึกษาและคุณค่าต่อวงวิชาการ และการเกิดวัฒนธรรมคุณภาพที่สะท้อนการพัฒนาที่ยั่งยืน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามผู้บริหารโรงเรียน คณะครู และบุคลากรทางการศึกษาภายในสถานศึกษา เพื่อการศึกษา เรื่อง การดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ

ตอนที่ 2 สภาพการดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวคิดของ Likert Scale (วนิดา วาดีเจริญ, 2560)

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน คณะครู และบุคลากรทางการศึกษาภายในสถานศึกษา เพื่อการศึกษา เรื่อง การดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาในการดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.65 ขึ้นไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ขอหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทิร์น เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจากสถานศึกษา

ส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มประชากร จำนวน 17 ฉบับ พร้อมชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยและกำหนดระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

นัดหมายและดำเนินการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากรทางการศึกษาตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด

รวบรวมแบบสอบถามและข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ผล

แบบสอบถามได้รับกลับคืนครบทั้ง 17 ฉบับ คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในตอนที่ 1 โดยการแจกแจงความถี่และคำนวณค่าร้อยละ

วิเคราะห์ข้อมูลในตอนที่ 2 เกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานของสถานศึกษา โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (สายชล สินสมบูรณ์ทอง, 2565)

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง มีสภาพการดำเนินงานฯ อยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง มีสภาพการดำเนินงานฯ อยู่ในระดับมาก

2.51 - 3.50 หมายถึง มีสภาพการดำเนินงานฯ อยู่ในระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง มีสภาพการดำเนินงานฯ อยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง มีสภาพการดำเนินงานฯ อยู่ในระดับน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามผู้บริหารโรงเรียน คณะครู และบุคลากรภายนในสถานศึกษา เพื่อการศึกษา เรื่อง การดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการวิเคราะห์สภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 17 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชายเล็กน้อย โดยมีเพศหญิงจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 52.94 และเพศชายจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 47.06 โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 31-40 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 47.06 รองลงมาคือผู้ที่มีอายุมากกว่า 50 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 23.53 ช่วงอายุ 21-30 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 17.65 และช่วงอายุ 41-50 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.76 โดยไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุต่ำกว่า 21 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 58.82 และระดับปริญญาโท จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 41.18 ตำแหน่งครูผู้สอน จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 58.82 รองลงมาคือตำแหน่งหัวหน้างาน/หัวหน้าฝ่าย จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 23.53 ตำแหน่งอื่นๆ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.76 และผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5.88 ส่วนประสบการณ์ทำงานตั้งแต่ 6-10 ปี มีมากที่สุด คือจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 29.41 รองลงมามีประสบการณ์ทำงานต่ำกว่า 5 ปี และประสบการณ์ทำงาน 11-20 ปี ในจำนวนที่เท่ากันคือกลุ่มละ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 23.53 ประสบการณ์ทำงาน 21-30 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 17.65 และมีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 30 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5.88

ตอนที่ 2 สภาพการดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD

ตาราง 1 สภาพการดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD

องค์ประกอบ	สภาพการวางแผนฯ		แปลผล
	μ	σ	
1. การกำหนดมาตรฐานสถานศึกษา และเป้าหมายคุณภาพ	2.54	0.89	ปานกลาง
2. การขับเคลื่อนคุณภาพสู่มาตรฐาน	2.61	0.92	ปานกลาง
3. กระบวนการตรวจสอบความสำเร็จตามมาตรฐานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา	2.88	0.96	ปานกลาง
4. ภาพความสำเร็จของสถานศึกษาและคุณค่าต่อวงวิชาการ	3.07	1.00	ปานกลาง
5. การเกิดวัฒนธรรมคุณภาพที่สะท้อนการพัฒนาที่ยั่งยืน	2.48	0.84	น้อย
รวม	**2.64**	**0.93**	**ปานกลาง**

จากตาราง 1 พบว่า สภาพการดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (μ = 2.64, σ = 0.93) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านภาพความสำเร็จของสถานศึกษาและคุณค่าต่อวงวิชาการ (μ = 3.07, σ = 1.00) รองลงมาคือ ด้านกระบวนการตรวจสอบความสำเร็จตามมาตรฐานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา (μ = 2.88, σ = 0.96) ด้านการขับเคลื่อนคุณภาพสู่มาตรฐาน (μ = 2.61, σ = 0.92) และด้านการกำหนดมาตรฐานสถานศึกษาและเป้าหมายคุณภาพ (μ = 2.54, σ = 0.89) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านการเกิดวัฒนธรรมคุณภาพที่สะท้อนการพัฒนาที่ยั่งยืน (μ = 2.48, σ = 0.84) ซึ่งอยู่ในระดับน้อย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน คณะครู และบุคลากรภายในสถานศึกษา เพื่อการศึกษา เรื่อง การดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD เกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพทั่วไป ปัญหาและข้อเสนอแนะ การพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาตามมาตรฐาน IQA AWARD แบ่งตามองค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การกำหนดมาตรฐานสถานศึกษาและการกำหนดเป้าหมายคุณภาพ

โดยสภาพทั่วไป สถานศึกษามีความตระหนักถึงความสำคัญในการกำหนดมาตรฐานและค่าเป้าหมายคุณภาพควรเกิดจากการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย การกำหนดมาตรฐานควรสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและต้องมีความชัดเจน สามารถวัดและติดตามผลได้ เห็นความสำคัญของการทบทวนและติดตามมาตรฐานอย่างต่อเนื่อง

ส่วนปัญหาที่พบ ได้แก่ ปัญหาด้านการมีส่วนร่วม ปัญหาด้านความเข้าใจ ปัญหาด้านการกำหนดค่าเป้าหมาย

ข้อเสนอแนะ ได้แก่ ควรการส่งเสริมการมีส่วนร่วมและสร้างความรู้ความเข้าใจในการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ควรกำหนดมาตรฐานสถานศึกษาและเป้าหมายคุณภาพให้ชัดเจน มีการกำกับติดตาม และทบทวนมาตรฐานสถานศึกษาและเป้าหมายคุณภาพ

องค์ประกอบที่ 2 การขับเคลื่อนคุณภาพสู่มาตรฐาน

โดยสภาพทั่วไป สถานศึกษาต้องอาศัยความร่วมมือและความตระหนักจากทุกฝ่าย ผู้บริหารมีบทบาทสำคัญในการเป็นแกนนำการขับเคลื่อนคุณภาพ มีการนำกระบวนการ PLC (Professional Learning Community) มาใช้ในการขับเคลื่อน และมีการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องเป็นส่วนสำคัญของการขับเคลื่อนคุณภาพ

ส่วนปัญหาที่พบ ได้แก่ ปัญหาด้านความรู้ความเข้าใจ ปัญหาด้านการบริหารจัดการ ปัญหาด้านการดำเนินการ

ข้อเสนอแนะ ได้แก่ พัฒนาครูให้มีความรู้ ส่งเสริมการร่วมมือทุกภาคส่วน ใช้วงจรคุณภาพ PDCA ใช้ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยี และกระบวนการ PLC ในการขับเคลื่อนคุณภาพสู่มาตรฐาน โดย ผู้บริหารสถานศึกษาควรเป็นแกนนำขับเคลื่อน

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการตรวจสอบความสำเร็จตามมาตรฐานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา

โดยสภาพทั่วไปสถานศึกษาควรมีการกำกับติดตามและตรวจสอบความสำเร็จอย่างสม่ำเสมอ ระบบการตรวจสอบที่ดีควรมีความโปร่งใส เปิดโอกาสให้มีส่วนร่วม และดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

ปัญหาที่พบ ได้แก่ ขาดการดำเนินการที่เป็นรูปธรรม ไม่มีการตรวจคุณภาพที่ชัดเจน ขาดเครื่องมือและระบบที่มีคุณภาพ ขาดการติดตามและหลักฐานการกำกับ ขาดการนำผลไปใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงาน

ข้อเสนอแนะ ได้แก่ ควรนำวงจรคุณภาพ PDCA ในกระบวนการตรวจสอบความสำเร็จ

องค์ประกอบที่ 4 ภาพความสำเร็จของสถานศึกษาและคุณค่าต่อวงวิชาการ

โดยสภาพทั่วไป ผลของการพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาเกิดจากการร่วมมือร่วมใจของทุกภาคส่วน ควรมีการเผยแพร่ผลงานเพื่อสร้างประโยชน์ต่อวงวิชาการ

ปัญหาที่พบ ได้แก่ ขาดงบประมาณสนับสนุน ขาดหลักฐานที่ชัดเจน ขาดการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะ ได้แก่ ควรสร้างเครือข่าย และสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานอย่างเป็นรูปธรรม

องค์ประกอบที่ 5 การเกิดวัฒนธรรมคุณภาพที่สะท้อนการพัฒนาที่ยั่งยืน

สภาพทั่วไป สถานศึกษามีความพยายามในการสร้างวัฒนธรรมคุณภาพ มีการดำเนินการให้คำปรึกษาแก่โรงเรียนอื่น ๆ ผลการดำเนินงานยังไม่บรรลุตามเป้าหมายที่คาดหวังไว้

ปัญหาที่พบ ได้แก่ ขาดความต่อเนื่องในการพัฒนา การเผยแพร่วัฒนธรรมคุณภาพยังไม่มีความต่อเนื่อง ระบบข้อมูลสารสนเทศยังไม่ทันสมัย ปัญหาข้อจำกัดด้านความรู้ความเข้าใจของบุคลากร และยังไม่สามารถถ่ายทอดความรู้และเป็นพี่เลี้ยงให้กับโรงเรียนเครือข่ายได้

ข้อเสนอแนะ ได้แก่ ควรส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างวัฒนธรรมอย่างเป็นรูปธรรม ส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง “การดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD” มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้

ผลการวิจัยโดยรวมพบว่า สภาพการดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD อยู่ในระดับปานกลาง สะท้อนให้เห็นว่าการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพควรได้รับการพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิตยา กัลยาณี (2566) และวัชรินทร์ ภูมิภาค (2563) ที่ค้นพบว่าสภาพการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง โดยเฉพาะในสถานศึกษาขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและบุคลากร การขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวางแผนพัฒนาคุณภาพ และการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบ พบประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การกำหนดมาตรฐานสถานศึกษาและเป้าหมายคุณภาพ

องค์ประกอบนี้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่าควรมีการพัฒนาการกำหนดมาตรฐานที่สอดคล้องกับบริบทและอัตลักษณ์ของสถานศึกษา ประเด็นที่น่าสนใจคือ สถานศึกษาประกาศมาตรฐานการศึกษาและเป้าหมายความสำเร็จได้อยู่ในระดับมาก แต่กระบวนการกำหนดมาตรฐานที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีที่เชื่อมโยงกับแผนพัฒนาคุณภาพกลับอยู่ในระดับน้อย สะท้อนให้เห็นว่าสถานศึกษาควรมีการวางแผนในการกำหนดมาตรฐานสถานศึกษาและเป้าหมายคุณภาพอย่างเป็นรูปธรรมและสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา สอดคล้องกับข้อค้นพบของจินตนา วงษ์นาค (2564) ที่ชี้ให้เห็นว่าความเข้าใจในหลักการกำหนดมาตรฐานที่เชื่อมโยงกับบริบทของสถานศึกษาเป็นจุดสำคัญที่สถานศึกษาควรมีการวางแผนในงานประกันคุณภาพ และจากการสัมภาษณ์พบว่า คณะครูและบุคลากรมีการกำหนดมาตรฐานการศึกษา แต่ยังขาดการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย นอกจากนี้ ยังพบปัญหาด้านความเข้าใจในการกำหนดมาตรฐานและเป้าหมายคุณภาพ และการกำหนดค่าเป้าหมายที่สูงเกินไป ไม่สอดคล้องกับบริบทจริง ส่งผลให้เกิดความท้อแท้เมื่อไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้

องค์ประกอบที่ 2 การขับเคลื่อนคุณภาพสู่มาตรฐาน

องค์ประกอบนี้อยู่ในระดับปานกลาง ข้อค้นพบที่น่าสนใจคือ สถานศึกษามีกระบวนการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ในระดับมาก แต่กลับมีกระบวนการขับเคลื่อนคุณภาพสถานศึกษาสู่มาตรฐานในระดับน้อย ชี้ให้เห็นว่าแม้จะมีกระบวนการ PLC แต่สถานศึกษายังขาด

การเชื่อมโยงกิจกรรมนี้ให้ตรงกับเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพ สะท้อนถึงความจำเป็นในการบูรณาการกระบวนการที่มีอยู่ให้เข้ากับระบบการประกันคุณภาพ สอดคล้องกับ นันทวดี ชมเดือน (2565) ที่พบว่าสถานศึกษาหลายแห่งมีเครื่องมือแต่ขาดการบูรณาการ จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการขับเคลื่อนคุณภาพสู่มาตรฐาน พบว่า ครูและบุคลากรตระหนักถึงความสำคัญในการอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่าย โดยผู้บริหารควรเป็นแกนนำหลัก และมีการนำกระบวนการ PLC มาใช้ แต่ในทางปฏิบัติยังพบปัญหาสำคัญ คือบุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจและแนวทางที่ชัดเจนในการขับเคลื่อน ขาดระบบการวางแผนที่เป็นระบบ การกระจายงานไม่ชัดเจน และไม่มีการดำเนินการอย่างเต็มรูปแบบ ขาดการวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ และไม่มีการประชุมจัดทำโครงการอย่างเป็นรูปธรรม

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการตรวจสอบความสำเร็จตามมาตรฐานการประกันคุณภาพภายใน

องค์ประกอบนี้อยู่ในระดับปานกลาง โดยพบว่าสถานศึกษามีการรายงานผลการประเมินตนเองให้แก่หน่วยงานต้นสังกัดในระดับมาก แต่การใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลายในการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับน้อย ข้อค้นพบนี้สะท้อนว่าสถานศึกษาอาจมุ่งเน้นการสรุปรายงานเพื่อตอบสนองข้อกำหนดจากต้นสังกัด มากกว่าการพัฒนากระบวนการประเมินที่มีความหลากหลายและสอดคล้องกับบริบท ซึ่งอาจส่งผลให้การประเมินขาดความเหมาะสมและแม่นยำ สอดคล้องกับแนวคิดของอดิศักดิ์ กำแพงแก้ว (2566) ที่ชี้ให้เห็นว่าการประเมินที่มีประสิทธิภาพควรใช้เครื่องมือที่หลากหลายและทันสมัยเหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา จากการสัมภาษณ์ พบว่า คณะครูและบุคลากรมีความตระหนักถึงความสำคัญในการกำกับติดตามอย่างสม่ำเสมอ และการตรวจสอบควรมีความโปร่งใส เปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วม อย่างไรก็ตาม ในทางดำเนินการยังมีปัญหาสำคัญ คือขาดการดำเนินการที่เป็นรูปธรรม ไม่มีการตรวจคุณภาพที่ชัดเจน ขาดเครื่องมือและระบบการประเมินที่มีคุณภาพ ไม่มีการติดตามอย่างเป็นระบบ และไม่มีการนำผลการตรวจสอบไปใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม

องค์ประกอบที่ 4 ภาพความสำเร็จของสถานศึกษาและคุณค่าต่อวงวิชาการ

องค์ประกอบนี้มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยเฉพาะในด้านผลการประเมินคุณภาพภายในที่อยู่ในระดับมาก แต่ประเด็นเกี่ยวกับนวัตกรรม (Innovation) หรือการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) และการเป็นต้นแบบหรือแหล่งเรียนรู้กลับอยู่ในระดับน้อย ข้อค้นพบนี้สะท้อนถึงสถานศึกษาควรมีการส่งเสริมคณะครูและบุคลากรในการพัฒนานวัตกรรม หรือการปฏิบัติที่เป็นเลิศอย่างเป็นรูปธรรม และหาช่องทางการนำเสนอผลงานหรือจัดนิทรรศการ เป็นต้น สอดคล้องกับวิไลวรรณ นันต๊ะ (2566) ที่เสนอการพัฒนานวัตกรรมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษาส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพสถานศึกษา จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับภาพความสำเร็จของสถานศึกษาและคุณค่าต่อวงวิชาการ พบว่าคณะครูและบุคลากรมีความตระหนักถึงความสำเร็จเกิดจากความร่วมมือของทุกภาคส่วน และตระหนักถึงความสำคัญของการเผยแพร่ผลงานเพื่อสร้างประโยชน์ต่อวงวิชาการ อย่างไรก็ตาม ยังพบปัญหาสำคัญคือขาดงบประมาณในการดำเนินการพัฒนาคุณภาพ การสร้างผลงาน และการเผยแพร่ นอกจากนี้

ยังไม่มีร่องรอยหลักฐานที่ชัดเจนในการแสดงถึงความสำเร็จและคุณค่าต่อวงวิชาการ เนื่องจากไม่มีระบบจัดเก็บข้อมูลที่ดี และการเผยแพร่ผลงานยังไม่เป็นรูปธรรม รวมถึงยังไม่ได้เข้าร่วมการประกวดด้านการประกันคุณภาพอย่างจริงจัง

องค์ประกอบที่ 5 การเกิดวัฒนธรรมคุณภาพที่สะท้อนการพัฒนาที่ยั่งยืน

องค์ประกอบนี้มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับน้อย โดยเฉพาะประเด็นการป้องกันและรักษาความปลอดภัยของระบบข้อมูลสารสนเทศ และการได้รับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้องภายนอกสถานศึกษา ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญในสร้างวัฒนธรรมคุณภาพที่ยั่งยืน ข้อค้นพบนี้เป็นประเด็นวิกฤติที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพราะวัฒนธรรมคุณภาพเป็นรากฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน สอดคล้องกับวิไลวรรณ นันต๊ะ (2566) ที่เน้นย้ำว่าวัฒนธรรมองค์กรที่มุ่งเน้นคุณภาพและการสร้างเครือข่ายเป็นปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการประกันคุณภาพภายใน และจากการสัมภาษณ์ พบว่าสถานศึกษามีความตระหนักถึงความสำคัญของวัฒนธรรมคุณภาพ มีความพยายามในการสร้างวัฒนธรรมคุณภาพและให้คำปรึกษาแก่โรงเรียนอื่นบ้าง แต่ยังพบปัญหาสำคัญคือขาดความต่อเนื่องในการพัฒนา เนื่องจากครูมีการโยกย้ายบ่อย ทำให้ต้องเปลี่ยนผู้รับผิดชอบแต่ละตัวชี้วัด มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร บุคลากรไม่มีเวลาเพียงพอในการสอนงานด้านการประกันคุณภาพ ระบบข้อมูลสารสนเทศยังไม่ทันสมัย และบุคลากรยังขาดความรู้ความเข้าใจที่เพียงพอในการพัฒนาคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา ทำให้ยังไม่สามารถถ่ายทอดความรู้และเป็นพี่เลี้ยงให้กับโรงเรียนเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการวิจัยโดยรวม สะท้อนให้เห็นว่าสภาพการดำเนินงานตามมาตรฐาน IQA AWARD ยังมีความท้าทายในหลายมิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการสร้างวัฒนธรรมคุณภาพที่ยั่งยืน การเชื่อมโยงระหว่างมาตรฐานกับบริบทเฉพาะของสถานศึกษา และการพัฒนานวัตกรรมด้านการประกันคุณภาพ การพัฒนาในประเด็นเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน การสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับบุคลากร และการส่งเสริมให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่เข้มแข็ง ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ยั่งยืนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารสถานศึกษาควรเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับครูและบุคลากรเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานการศึกษาและการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา

1.2 สถานศึกษาควรพัฒนาเครื่องมือในการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย สอดคล้องกับสภาพจริง และครอบคลุมทุกมาตรฐานการศึกษา

1.3 สถานศึกษาควรสร้างวัฒนธรรมคุณภาพที่สะท้อนการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยผู้บริหารต้องสร้างความตระหนักและเห็นคุณค่าของการประกันคุณภาพภายในให้กับครูและบุคลากร

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาแนวทางการสร้างวัฒนธรรมคุณภาพที่สะท้อนการพัฒนาที่ยั่งยืนในสถานศึกษา เนื่องจากผลการวิจัยพบว่าเป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด

2.2 ควรศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องมือในการวัดและประเมินผลที่มีความหลากหลายและสอดคล้องกับสภาพจริง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนคุณภาพการศึกษาอย่างแท้จริง

2.3 ควรศึกษาการวางแผนพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาตามมาตรฐาน IQA AWARD เพื่อให้ได้แผนพัฒนาสถานศึกษาที่เหมาะสมกับบริบทสถานศึกษาและสอดคล้องกับมาตรฐาน IQA AWARD

เอกสารอ้างอิง

กานต์เลิศ ก้อนหิน. (2556). การศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 1. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์, 22,* 119 – 134.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545.* กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.

จินตนา วงษ์นาค. (2564). *แนวทางพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพภายใน ของโรงเรียนบ้านลำแดงในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

นันทวดี ชมเดือน. (2565). *รูปแบบการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กในอำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก* (สารนิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). อุตรดิตถ์: มหาวิทยาลัยอุตรดิตถ์.

นิตยา กัลนยาณี. (2566). *แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายใน โดยใช้วงจรคุณภาพของเดมมิ่งสำหรับสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 7* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พุธิภา รงค์ประเสริฐกุล. (2566). *แนวทางการพัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนวัดบางหลวง* (สารนิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วนิดา วาดีเจริญ. (2560). *ระเบียบวิธีวิจัย จากแนวคิด ทฤษฎี สู่ภาคปฏิบัติ.* กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

วิไลวรรณ นันต๊ะ. (2566). *รูปแบบการบริหารงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาบนพื้นที่สูงในถิ่นทุรกันดาร* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

วัชรินทร์ ภูมิภาค. (2563). *การพัฒนาแนวทางการดำเนินงานเพื่อยกระดับการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานสถานศึกษาขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วิษณุ ทรัพย์สมบัติ และคณะ. (2566). การศึกษาแนวทางการนำมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา พ.ศ. 2561 สู่การปฏิบัติ. *Journal of Roi Kaensarn Academi, 12,* 528 – 552.

สายชล สินสมบูรณ์ทอง. (2565). *สถิติเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จามจุรีโปรดักส์.

สำนักงานทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *แนวทางการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษาตามกฎกระทรวงการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2561.* กรุงเทพฯ: เอส.บี.เค.การพิมพ์.

สำนักงานทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2566). *แนวทางการคัดเลือกสถานศึกษาเพื่อรับรางวัล IQA AWARD สถานศึกษาจัดการศึกษาทั่วไป.* สมุทรปราการ: เอส.บี.เค.การพิมพ์.

อดิศักดิ์ กำแพงแก้ว. (2566). *แนวทางการพัฒนาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา อำเภอเชียงของ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 4* (สารนิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.

อิทธิพลของความสุขและจำนวนบุตรหลานที่มีต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุในบ้านพักคนชรา

EFFECTS OF HAPPINESS AND NUMBER OF DESCENDANTS ON SELF-ESTEEM OF ELDERLY IN NURSING HOME

ธัญวรินทร์ ปรีชาประศาสน์[1*] และชยวัฏ ศิริพันธศักดิ์[2]
Thanvarin Prechaprasasana[1*] and Chayawat Siripantasak[2]

[1,2]สาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)
[1,2]Satit Prasarnmit Demonstration School (Secondary)

* Corresponding author, E-mail: rinnathanvarin@gmail.com โทรศัพท์ 09 4129 5939

บทคัดย่อ

ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุมีความสำคัญและควรได้รับการพัฒนา การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองอาจนำไปสู่การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุตระหนักถึงความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองเพิ่มขึ้นได้ การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) บรรยายความสุข จำนวนบุตรหลาน และความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ 2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสุขและจำนวนบุตรหลานกับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ และ 3) วิเคราะห์อิทธิพลของความสุขและจำนวนบุตรหลานที่มีต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ ตัวอย่างวิจัย ได้แก่ ผู้สูงอายุที่อาศัยในบ้านพักคนชรา จำนวน 41 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามภูมิหลัง แบบวัดความสุข และแบบวัดความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติบรรยาย สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้สูงอายุมีค่าเฉลี่ยความสุขอยู่ในระดับมาก (M=4.14, SD=0.58) มีจำนวนบุตรหลานโดยเฉลี่ย 0.93 คน (M=0.93, SD=1.52) และมีค่าเฉลี่ยความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองอยู่ในระดับมาก (M=3.94, SD=0.58) 2) ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองและความสุขมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองและจำนวนบุตรหลานมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำเช่นกัน แต่ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ 3) ความสุขและจำนวนบุตรหลานอธิบายความผันแปรของความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองได้ร้อยละ 19 อย่างมีนัยสำคัญ โดยความสุขมีอิทธิพลทางบวกต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่จำนวนบุตรหลานมีอิทธิพลทางบวกต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองแต่ไม่มีมีนัยสำคัญ ผลการวิจัยบ่งชี้ว่า การส่งเสริมความสุขสามารถเพิ่มความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุได้แม้จะมีหรือไม่มีบุตรหลานก็ตาม

คำสำคัญ: ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ความสุข จำนวนบุตรหลาน ผู้สูงอายุ

Abstract

Self-esteem among the elderly is a crucial psychological attribute that should be supported and developed. Studying the factors that influence self-esteem may lead to enhance self-esteem for elderly. Therefore, this study aimed to 1) describe happiness levels, the number of descendants, and self-esteem among the elderly 2) examine the relationships between happiness and number of descendants with self-esteem and 3) analyze the influence of happiness and number of descendants on self-esteem. Sample consisted of 41 elderly people residing in a nursing home. Research instruments included demographic questionnaire, happiness scale, and self-esteem scale. Data were analyzed using descriptive statistics, Pearson’s correlation coefficient and multiple regression analysis. Research results were as follows. 1) The average happiness level was high (M = 4.14, SD = 0.58) with an average of 0.93 descendant (M=0.93, SD = 1.52). The average level of self-esteem was high (M = 3.94, SD = 0.58). 2) Self-esteem and happiness showed a low positive correlation that was statistically significant, while self-esteem and the number of descendants also showed a low positive correlation, but the result was not statistically significant. 3) Happiness and the number of descendants together explained 19% of the variance in self-esteem. Happiness had a significant positive influence on self-esteem, while the number of descendants had a positive influence on self-esteem, but it was not significant. These findings suggest that enhancing happiness can significantly improve self-esteem in the elderly, regardless of whether elderly individuals have descendants or not.

Keywords: Self-Esteem, Happiness, Descendants, Elderly

บทนำ

ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ตั้งแต่ปี 2565 โดยมีประชากรสูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด (กรมกิจการผู้สูงอายุ, 2566) สถานการณ์ดังกล่าวส่งผลให้บุคลากรในวัยทำงานลดน้อยลง (วิราพรรณ วิโรจน์รัต, 2557) รวมถึงความสามารถในการดูแลและสุขภาพของผู้ดูแลลดลงทำให้การดูแลผู้สูงอายุไม่มีประสิทธิภาพ จึงนำไปสู่การพึ่งพิงบริการสวัสดิการหรือบ้านพักคนชราที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม บ้านพักคนชราไม่ได้เป็นเพียงสถานที่พักพิงทางกายภาพเท่านั้น แต่ยังเป็นจุดเปลี่ยนผ่านทางอัตลักษณ์ (Identity transition) ของผู้สูงอายุ (Brandburg, 2007) งานวิจัยด้านจิตวิทยาผู้สูงอายุเสนอว่า การย้ายเข้ามาในบ้านพักคนชรา ผู้สูงอายุต้องเปลี่ยนวิถีชีวิตของตนเองส่งผลให้สูญเสียความเป็นตนเอง จนนำไปสู่การมีระดับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองที่ลดลงในที่สุด (Antonelli et al., 2000)

ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง (Self-esteem) เป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญที่ส่งผลต่อประสบการณ์ในการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุ โดยกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองต่ำมักรายงานว่าจะมีสุขภาพกายและใจด้อยกว่า อาทิ มีอาการปวดและมีความพิการสูงกว่า (Hunter et al., 1982) และเสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้า (ธนัญพร พรมจันทร์ และศิริลักษณ์ ศุภปิติพร, 2557; Ali et al., 2016) ซึ่งพบได้บ่อยที่สุดในกลุ่มผู้สูงอายุ ทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา โดยภาวะซึมเศร้านี้สามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลากหลายรูปแบบ (Pavlickova et al., 2013; Taqui et al., 2007) รวมถึงเพิ่มความเสี่ยงต่อการฆ่าตัวตายและการเสียชีวิตในผู้สูงอายุ (Monin, 2015) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในบริบทบ้านพักคนชราที่ต้องเผชิญหน้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การแยกตัวจากครอบครัว การสูญเสียความเป็นตนเอง ปัญหาสุขภาพร่างกาย เหตุผลทางสังคม ฐานะทางเศรษฐกิจที่ต่ำและบริบททางวัฒนธรรม อาทิ การไม่มีคู่สมรส การถูกตีตราจากสังคมและความรู้สึกอับอาย ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้มีระดับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองต่ำ (Orth et al., 2010)

ในทางกลับกัน ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองเป็นคุณลักษณะภายในบุคคลที่มีความสำคัญ ผู้สูงอายุที่มีระดับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองสูง จะส่งผลให้มีความพึงพอใจในชีวิต (Pluzarić et al., 2016) สามารถปรับตัวต่อสภาวะต่าง ๆ ได้ดีขึ้น มีทัศนคติเชิงบวกต่อตนเอง ตระหนักถึงคุณค่าและการพัฒนาศักยภาพของตน พร้อมทั้งสามารถดูแลตนเองได้ดียิ่งขึ้น (ศุภนารี วรรณพงษ์ และจงรักษ์ หงษ์งาม, 2561) แนวคิดดังกล่าวบ่งชี้ว่า การทำความเข้าใจและ

ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุในบ้านพักคนชรามีระดับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองที่สูง จึงเป็นสิ่งสำคัญและควรได้รับการส่งเสริมอย่างเหมาะสม

การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองจะสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิผลมากขึ้นหากทราบปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้สึกดังกล่าวของผู้สูงอายุ โดยหนึ่งในปัจจัยที่อาจมีผลต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ คือ ความสุข ผลการวิจัยของ Szcześniak et al. (2021) ที่ศึกษาในผู้ใหญ่ตอนต้นพบว่า เมื่อบุคคลมีความสุข จะส่งผลให้ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองเพิ่มมากขึ้น อันเนื่องมาจากรับรู้ถึงจุดแข็งและความสามารถของตนเองว่าตนเองมีความสามารถด้านใด ทำให้มีความมั่นใจมากขึ้น ซึ่งความมั่นใจในตนเองเป็นองค์ประกอบสำคัญของความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ดังนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่า ความสุข เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง นอกจากนี้ Adalikwu (2012) ได้กล่าวว่า การมีแรงจูงใจในตนเองส่งผลให้เกิดความรู้สึกมั่นใจในตนเอง โดยแรงจูงใจภายในจะผลักดันให้บุคคลมุ่งมั่นทำตามเป้าหมายและเมื่อสามารถบรรลุเป้าหมายนั้นได้จะนำไปสู่การมีความสุข ดังนั้น แรงจูงใจภายในและความสุขจึงสัมพันธ์กัน และอาจกล่าวได้ว่า ความสุขเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ

นอกจากความสุขแล้ว ความสัมพันธ์กับครอบครัวและบุตรหลานมีบทบาทสำคัญต่อสุขภาวะทางจิตใจของผู้สูงอายุเช่นกัน (สุกัญญา แก่นงูเหลือม, 2563) ครอบครัวเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับผู้สูงอายุ (Macera, 2005) ซึ่งจำนวนบุตรหลานเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว จึงอาจกล่าวได้ว่าจำนวนบุตรหลานมีผลต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ผู้สูงอายุที่มีบุตรหลานหรือมีปฏิสัมพันธ์กับครอบครัวอย่างสม่ำเสมอ ได้รับการดูแลเอาใจใส่ และมีบทบาทในการเลี้ยงดูบุตรหลาน จะมีระดับความสุขและความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองมากขึ้น (ขวัญสุดา บุญทศ และขนิษฐา นันทบุตร, 2560) จึงแสดงให้เป็นว่า จำนวนบุตรหลานของผู้สูงอายุอาจมีอิทธิพลต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุเช่นกัน

แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยด้านความสุขและจำนวนบุตรหลานข้างต้นบ่งชี้ว่า หากมีการศึกษาอิทธิพลของความสุขและจำนวนบุตรหลานอาจนำไปสู่การพัฒนาความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุได้ อย่างไรก็ตาม ข้อค้นพบในอดีตที่สะท้อนประเด็นดังกล่าวยังมีอยู่อย่างจำกัด เช่น งานวิจัยของศุภนารี วรรณพงษ์ และจงรักษ์ หงษ์งาม (2561) ยังไม่พบการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และแสดงอิทธิพลสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร จำนวนบุตรหลานต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง นอกจากนี้พบงานวิจัยของ Szcześniak et al. (2021) ที่ศึกษาอิทธิพลของความพึงพอใจในชีวิตที่มีต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้ใหญ่ตอนต้น โดยสังเกตได้ว่า

การศึกษาดังกล่าวไม่ได้ศึกษาปัจจัยด้านความสุขโดยตรง แต่เป็นความพึงพอใจในชีวิต รวมถึงไม่ได้นำจำนวนบุตรหลานมาร่วมศึกษาด้วย นอกจากนี้งานวิจัยดังกล่าวศึกษาในกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งมีความแตกต่างจากผู้สูงอายุ จึงเป็นไปได้ว่าผลการวิจัยที่ได้อาจไม่สามารถอ้างอิงมาใช้กับกลุ่มผู้สูงอายุได้

แนวคิดข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การศึกษาอิทธิพลของความสุขและจำนวนบุตรหลานที่มีต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุมีความสำคัญอย่างยิ่งและเป็นช่องว่างของความรู้ที่ควรศึกษา ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงศึกษาอิทธิพลของความสุขและจำนวนบุตรหลานที่มีต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุในบ้านพักคนชราโดยหวังว่าข้อค้นพบจะนำไปสู่การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีระดับความรู้สึกคุณค่าในตนเองที่สูงขึ้นต่อไป นอกจากนี้ ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปวางแผนกิจกรรมและใช้เป็นแนวทางในการออกแบบหลักสูตรหรือแบบฝึกอบรมเชิงการศึกษาจัดทำสื่อการเรียนรู้หรือแนวทางการดูแลสำหรับผู้ดูแลหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานโยบายหรือมาตรการด้านการศึกษาสำหรับการดูแลผู้สูงอายุในระยะยาวต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อบรรยายความสุข จำนวนบุตรหลาน และความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสุขและจำนวนบุตรหลานกับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ
3. เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของความสุขและจำนวนบุตรหลานที่มีต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ

สมมติฐานของการวิจัย

1. ความสุขมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญ และจำนวนบุตรหลานของผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญ
2. ความสุขและจำนวนบุตรหลานของผู้สูงอายุมีอิทธิพลทางบวกต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญ

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องนำเสนอตามประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ ความสุข และความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง จำนวนภูมิหลัง และกรอบแนวคิดการวิจัย โดยมีรายละเอียดสำคัญดังนี้

ความสุข

ความสุข หมายถึง สภาวะทางอารมณ์ที่เป็นบวก ซึ่งสะท้อนถึงการประเมินชีวิตของตนเองในเชิงความพึงพอใจ (Jalloh, 2014; Kindzerskaya, 2022; Lu, 2001) และการมีความเพลิดเพลินในชีวิตโดยรวม (Jalloh, 2014) แนวคิดนี้มักถูกเชื่อมโยงกับ Subjective Well-being (SWB) ซึ่งเป็นการประเมินส่วนบุคคลว่าชีวิตของตนเองมีคุณค่าและความหมายเพียงใด (Veenhoven, 2011) ความสุขไม่ใช่เพียงความสุขชั่วคราวที่เกิดจากปัจจัยสุ่ม แต่เป็นความรู้สึกที่มีความหมายลึกซึ้งและคงอยู่ยาวนาน เกิดจากการสะสมคุณค่าในชีวิตอย่างต่อเนื่องภายใต้การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Thanh, 2023) โดยนักปรัชญาชาวกรีกอย่างโซเครตีสกล่าวว่า ความสุขไม่ได้มาจากการตอบรับหรือคำชมเชยจากผู้อื่น แต่มาจากการตระหนักรู้และความสุขภายในตัวบุคคลเองและยังถูกมองว่าเป็นหลักศีลธรรมที่ส่งเสริมให้บุคคลมีความเมตตาต่อตนเองและผู้อื่น ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้จากสิ่งเล็ก ๆ น้อย ๆ ในชีวิตประจำวัน (Thanh, 2023)

ความสุขมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพกายและจิตใจ รวมถึงการสร้างแรงจูงใจในการดำเนินชีวิต (Clark e al., 2019) นอกจากนี้ความสุขยังหมายถึงการมีสภาวะอารมณ์ที่ดีในบริบทจำกัด เช่น เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ดีในชีวิต (Juneja, 2022) และถูกมองว่าเป็นเป้าหมายสูงสุดของมนุษย์ที่เชื่อมโยงกับคุณธรรมทางศีลธรรม (Kindzerskaya, 2022)

สำหรับผู้สูงอายุ ความสุขคือการตอบสนองต่อสภาพชีวิตที่สมดุล มีสุขภาพกายและใจที่ดี สามารถจัดการปัญหาในชีวิตได้อย่างเหมาะสม และมีศักยภาพในการพัฒนาตนเอง แม้จะเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและบทบาททางสังคม (นงนภัส พรมมิ และคณะ, 2562) และยังเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญสำหรับการพัฒนาสังคมอย่างต่อเนื่อง โดยมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความก้าวหน้าของสังคม (Thanh, 2023)

การวัดความสุขสามารถทำได้โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น Oxford Happiness Questionnaire เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระดับความสุข (Hills & Argyle, 2002) นอกจากนี้ยังมีเครื่องมืออื่น ๆ เช่น Satisfaction with Life Scale (SWLS), Subjective Happiness Scale (Diener et al., 1985; Lyubomirsky & Lepper, 1999), Happinometer ซึ่งประเมินความสุขจากมิติคุณภาพชีวิตและความสุขในหลาย ๆ ด้านและดัชนีชี้วัดความสุขคนไทย (THI-15) (อภิชัย มงคล, 2559) เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความสุขด้วยตนเองโดยครอบคลุมถึงความสามารถในการจัดการปัญหาและศักยภาพในการพัฒนาตนเอง

ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง

ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง หมายถึง เจตคติที่มีต่อตนเอง การประเมินตนเองว่ามีค่ามีความสามารถและประสบความสำเร็จ ควรค่าแก่การได้รับการเคารพมากน้อยแค่ไหน (วารี กังใจ, 2540) และเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสุขในผู้สูงอายุ โดยสะท้อนถึงการมองตนเองในแง่บวก เช่น ความสามารถ คุณงามความดี และการได้รับการยอมรับจากผู้อื่น (Donnellan et al., 2011; VandenBos, 2007) ความรู้สึกนี้ช่วยเสริมสร้างสุขภาพจิต ความพึงพอใจในชีวิตและการปรับตัวต่อความเปลี่ยนแปลงในวัยสูงอายุ (Du et al., 2017; Orth et al., 2014)

ผู้สูงอายุที่มีความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองสูงมักมีสุขภาพจิตที่ดีและสามารถดูแลตัวเองได้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยลดโอกาสเกิดภาวะซึมเศร้าและเพิ่มความสุขในชีวิต (Donnellan et al., 2011; Du et al., 2017) อย่างไรก็ตามความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากวัยรุ่นสู่วัยกลางคน โดยจะสูงสุดในช่วงอายุ 50 ถึง 60 ปี จากนั้นจะค่อย ๆ ลดลงเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย บทบาททางสังคม และการสูญเสียคนใกล้ชิด (Orth et al., 2014) นักจิตวิทยาได้ระบุว่า ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองเป็นการประเมินเชิงอัตวิสัย (subjective evaluation) นอกจากนี้ Branden (2011) กล่าวว่า ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองประกอบด้วยสองด้าน ได้แก่ ความมั่นใจในตนเอง (self-confidence) และความเคารพตัวเอง (self-respect) ซึ่งแม้จะสามารถแยกแยะออกจากกันในเชิงแนวคิด แต่ก็ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ในจิตวิทยาของมนุษย์ เนื่องจากทั้งสองด้านนี้ส่งเสริมกัน ทั้งในการสร้างความมั่นคงทางจิตใจและความสุขในชีวิต การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุตระหนักถึงคุณค่าของตนเองจึงเป็นสิ่งสำคัญ (Branden, 2011)

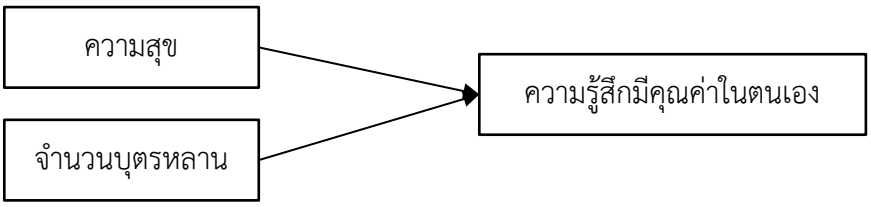
นักวิจัยได้พัฒนาวิธีการวัดความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองที่หลากหลาย ซึ่งรวมถึงการวัดแบบรายงานตนเอง การวัดแบบรายงานจากผู้ให้ข้อมูล การวัดแบบ "ประสบการณ์ตัวอย่าง" การวัดแบบใช้รูปภาพและหุ่นสำหรับเด็ก การวัดความแตกต่างระหว่างตนเองในอุดมคติที่ซับซ้อนและการวัดโดยนัยที่อิงตามเวลาปฏิกิริยาและความชอบสำหรับตัวอักษรในชื่อของตนเอง (Donnellan et al., 2011)

จำนวนบุตรหลาน

จำนวนบุตรหลานยังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อระดับความสุขของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของวัฒนธรรมเอเชียที่ให้คุณค่ากับครอบครัว การมีบุตรหลานจำนวนมากสามารถช่วยเพิ่มโอกาสในการได้รับการสนับสนุนทางสังคมและจิตใจ (Orth et al., 2014)

กรอบแนวคิดการวิจัย

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความสุข จำนวนบุตรหลาน และความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ ดังวรรณกรรมข้างต้น ทำให้สรุปกรอบแนวคิดงานวิจัยได้ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสุข หมายถึง สภาวะทางอารมณ์ที่เป็นบวก ซึ่งสะท้อนถึงการประเมินชีวิตของตนเองในเชิงความพึงพอใจ (Jalloh, 2014; Kindzerskaya, 2022; Lu, 2001) และการมีความเพลิดเพลินในชีวิตโดยรวม (Jalloh, 2014)

2. ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง หมายถึง มุมมองของบุคคลที่มีต่อตนเองว่ามีความสำคัญ มีความสามารถ มีความสำเร็จ มีความนับถือตนเอง เชื่อมั่น เคารพ และภาคภูมิใจในตนเองมากน้อยแค่ไหน (Donnellan et al., 2011; VandenBos, 2007)

วิธีดำเนินการวิจัย

การออกแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสหสัมพันธ์ (Correlational Study) โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ ความสุขและจำนวนบุตรหลาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้สูงอายุที่พักอาศัยในบ้านพักคนชรา ตัวอย่างวิจัย ได้แก่ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง เข้าใจและสื่อสารภาษาไทย จำนวน 41 คน โดยการวิจัยนี้เลือกตัวอย่างแบบสมัครใจ (Voluntary Sampling) ซึ่งเลือกผู้สูงอายุที่อนุญาตและให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวมรวบข้อมูล โดยข้อมูลภูมิหลังส่วนบุคคลของผู้ที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 41 คน โดยผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุเฉลี่ยที่ 72.6 ปี (M = 72.6, SD = 7.5, Max = 90, Min = 60) ผลการวิจัยพบว่า ตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 83 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 70-79 ปีร้อยละ 68.3 สถานภาพส่วนใหญ่เป็นโสดร้อยละ 42.3 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมและปริญญาตรีเท่ากันร้อยละ 32.1 พบว่าส่วนใหญ่เกษียณแล้วคิดเป็นร้อยละ 48.1 และมีรายได้น้อยกว่า 5 พันบาทต่อเดือนร้อยละ 57.7 รายได้มีพอใช้

(เหลือเก็บ) และรายได้มีพอใช้ (ไม่เหลือเก็บ) จำนวนเท่ากันร้อยละ 34 ส่วนใหญ่ไม่มีบุตรคิดเป็นร้อยละ 59.6 และไม่ได้อาศัยอยู่กับบุตรหลานร้อยละ 71.1

เครื่องมือในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามภูมิหลังและแบบวัด รวม 3 ฉบับ ดังต่อไปนี้

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามภูมิหลัง ได้แก่ปัจจัยส่วนบุคคลจำนวน 12 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส การศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน รายได้เพียงพอใจต่อการดำเนินชีวิต ความพอใจต่อรายได้ในปัจจุบัน สถานะการอยู่อาศัยกับบุตรหลาน จำนวนครอบครัวที่อยู่ร่วมกัน จำนวนบุตร

ฉบับที่ 2 แบบวัดความสุข แปลและคัดลอกจากแบบวัด Oxford Happiness Scale ของ Hills and Argyle (2002) จำนวน 10 ข้อจาก 29 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามเชิงบวกและเชิงลบอย่างละ 5 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับจากมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบวัดความสุข พบว่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคมีค่าเป็น .740

ฉบับที่ 3 แบบวัดความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง แปลและคัดลอกจากแบบวัดความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของ Coopersmith (1965) จำนวน 10 ข้อ จาก 50 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามชิงบวก 6 ข้อและเชิงลบ 4 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จากมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผลการตรวจสอบความเที่ยงของแบบวัดความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง พบว่า สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคมีค่าเป็น .610

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการขออนุญาตทำวิจัย ณ มูลนิธิมิตรภาพสงเคราะห์บ้านพักคนชราหญิงแห่งหนึ่ง เมื่อได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลได้ ผู้วิจัยจึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการสอบถามผู้ที่สมัครใจตอบ ในรูปแบบ Google Form โดยผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับมาได้ทั้งหมดจำนวน 41 ฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม R เวอร์ชัน 4.2.2 โดยการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วยรายละเอียดสำคัญ ดังฐี

1) สถิติบรรยายซึ่งนำเสนอค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย สำหรับบรรยายสภาพความสุข จำนวนบุตรหลาน และความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ โดยเกณฑ์การระบุระดับของความสุขอ้างอิงจากเกณฑ์ของแบบวัดมาตรประมาณค่าตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2539)

2) สถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความสุขและจำนวนบุตรหลานกับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson’s Product Moment

Correlation Coefficient) เกณฑ์การพิจารณาขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้เกณฑ์ของ Fraenkel and Wallen (2008) ดังตาราง 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การพิจารณาขนาดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Fraenkel & Wallen, 2008)

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ระดับ
.00 - .40	ต่ำ
.41 - .60	สูง
.61 - .80	สำคัญมาก
.81 – 1.00	สูงมาก

3) สถิติวิเคราะห์อิทธิพลของความสุขและจำนวนบุตรหลานที่มีต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis)

ผลการวิจัย

ผลการบรรยายสภาพความสุข จำนวนบุตรหลานและความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างความสุขและจำนวนบุตรหลานกับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุเป็นดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการศึกษาสถิติบรรยายและการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (*$p < .05$)

ตัวแปร	**สถิติบรรยาย**			**สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์**		
	M	***SD***	***CV***	**1.**	**2.**	**3.**
1. ความสุข	4.14	0.58	0.15	1		
				-		
2. จำนวนบุตรหลาน	0.93	1.52	1.64	.06	1	
				$p = .696$	-	
3. ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง	3.94	0.58	0.15	.34*	.30	1
				$p = .031$	$p = .056$	-

เมื่อพิจารณาค่าสถิติบรรยายจำแนกตามตัวแปรที่ศึกษาจากตารางที่ 2 พบว่า ผู้สูงอายุมีความสุขอยู่ในระดับมาก ($M = 4.14$, $SD = 0.58$) มีจำนวนบุตรหลานโดยเฉลี่ย 0.93 คน

(*M* = 0.93, *SD* = 1.52) ทั้งนี้ ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุอยู่ในระดับมาก (*M* = 3.94, *SD* = 0.58)

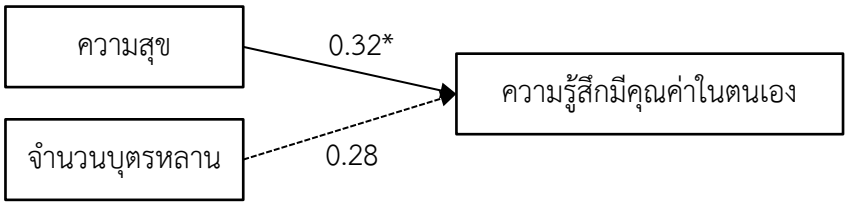
นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความสุขและจำนวนบุตรหลานกับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุจากตารางที่ 1 พบว่า ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองและความสุขมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 (r = .34, p = .031) อย่างไรก็ตาม ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองและจำนวนบุตรหลาน มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 (r = .30, p = .056)

ผลการศึกษาอิทธิพลของความสุขและจำนวนบุตรหลานที่มีต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองเป็นดังตาราง 3 และภาพ 2

ตาราง 3 ผลการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง

ตัวแปร	*B*	*Beta*	*SE*	*t*	*P*
จุดตัดแกน	2.51	-	0.61	4.11	< .001
ความสุข	0.32	0.32	0.15	2.19	.035
จำนวนบุตรหลาน	0.11	0.28	0.06	1.91	.063

R^2 = .19, $R^2_{adjusted}$ = .15, $F(2,38)$ = 4.521, p = .017



ภาพ 2 อิทธิพลปัจจัยที่มีต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง (*p<.05)

เมื่อพิจารณาผลการศึกษาอิทธิพลของความสุขและจำนวนบุตรหลานที่มีต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุจากตารางที่ 3 พบว่าความสุขและจำนวนบุตรหลานอธิบายความผันแปรของความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองได้ร้อยละ 19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (R^2 = .19, p = .017) โดยความสุขมีอิทธิพลทางบวกต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (*Beta* = 0.32, p = .035) ในขณะที่จำนวนบุตรหลานมีอิทธิพลทางบวกต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (*Beta* = 0.28, p = .063)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ผู้สูงอายุมีค่าเฉลี่ยระดับความสุขอยู่ในระดับมาก มีจำนวนบุตรหลานโดยเฉลี่ย 0.93 คน และมีค่าเฉลี่ยระดับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองอยู่ในระดับมาก 2) ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองและความสุขมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญ แต่ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองและจำนวนบุตรหลานมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำอย่างไม่มีนัยสำคัญ และ 3) ความสุขมีอิทธิพลทางบวกต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองอย่างมีนัยสำคัญ จำนวนบุตรหลานมีอิทธิพลทางบวกต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองแต่ไม่มีมีนัยสำคัญ

อภิปรายผล

เมื่อพิจารณาผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ 2 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ความสุขของผู้สูงอายุในบ้านพักคนชราในภาพรวมมีความสุขอยู่ในระดับมาก อาจเป็นเพราะสภาพแวดล้อมในบ้านพักคนชราที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุ ไม่ว่าจะเป็นการจัดกิจกรรมนันทนาการ การส่งเสริมกิจกรรมทางศาสนา ตลอดจนกิจกรรมกลุ่มที่เปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุจิตรา สมพงษ์และนงนุช โรจนเลิศ (2557) ที่พบว่า ผู้สูงอายุในบานพักชราในจังหวัดนครปฐมมีความสุขอยู่ในระดับมากเช่นกัน โดยมีปัจจัยสนับสนุนสำคัญคือ การที่บ้านพักคนชราสามารถดูแลจัดการสภาพแวดล้อมและกิจกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้สูงอายุได้อย่างเหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมนันทนาการหรือกิจกรรมกลุ่มที่เปิดโอกาสให้ได้พูดคุยและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น สิ่งเหล่านี้ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถยอมรับความเปลี่ยนแปลงของช่วงวัย มีความเข้าใจ รู้จักปล่อยวาง และสามารถปรับตัวให้มีความสุขในบั้นปลายชีวิตภายในบ้านพักคนชรา

ประเด็นที่ 2 การที่จำนวนบุตรหลานมีอิทธิพลทางบวกต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองอย่างมีไม่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (*Beta* = 0.28, p = .063) อาจเป็นเพราะ 1) คุณภาพของความสัมพันธ์มีอิทธิพลมากกว่าปัจจัยด้านจำนวน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pinquart and Sörensen (2000) แม้ว่าจะไม่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนบุตรหลานและความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองโดยตรง แต่ผลการวิจัยชี้ว่า ความพึงพอใจในชีวิต มีความสัมพันธ์กับคุณภาพความสัมพันธ์กับบุตรหลาน นอกจากนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่า ความพึงพอใจในชีวิตมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง (Kurnaz et al., 2020; Diener et al., 1985; Moksnes et al., 2013) จึงสามารถสันนิษฐานได้ว่าความสัมพันธ์ที่มีคุณภาพกับบุตรหลานอาจส่งเสริมความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองในผู้สูงอายุได้ 2) งานวิจัยส่วนใหญ่ พบว่า ผู้สูงอายุที่อาศัยในบ้านพักคนชราส่วนใหญ่ไม่มีบุตรหลาน ซึ่งอาจทำให้ขาดความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง แต่เมื่อได้รับการดูแลและมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ภายในบ้านพักคนชรา จึงสามารถเติมเต็มความรู้สึกดังกล่าวได้ผ่านการมีส่วนร่วมทางสังคม สอดคล้องกับแนวคิดที่ระบุว่าการสนับสนุนทางสังคม (Social Support) มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเอง

(Self-Confidence) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง (Fukukawa et al., 2000) นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับทฤษฎี Self-Determination Theory ของ Deci and Ryan (1985) ซึ่งอธิบายว่า ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองและความสุขจะเพิ่มขึ้นเมื่อบุคคลได้รับการตอบสนองในด้านความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Relatedness) และการมีบทบาทหรือเป้าหมายในชีวิต (Competence)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า ความสุขมีอิทธิพลต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญ ผู้ดูแลบ้านพักคนชราสามารถเน้นการเสริมสร้างให้ผู้สูงอายุมีความสุข ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองเพิ่มเติมได้ ผ่านกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ การมีคุณค่าและการมีส่วนร่วมในสังคม การจัดกิจกรรมกลุ่ม อาทิ การระลึกถึงความทรงจำร่วมกัน (Reminiscence therapy) (Chao et al., 2006) การสนับสนุนให้มีบทบาทเล็ก ๆ ในการช่วยเหลือผู้อื่น การรับฟังอย่างใส่ใจ หรือการเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้แสดงออกทางความคิดและถ่ายทอดประสบการณ์ที่ผ่านมา โดยสามารถอ้างอิงจากแนวทางการสร้างความสุขของผู้สูงอายุด้วยกิจกรรมนันทนาการของ ฉัตรชณา เพริดพริ้ง และวัชรินทร์ ถนัดไร่ (2565) เพื่อให้ผู้สูงอายุเกิดความรู้สึกว่าตนเองยังเป็นที่ต้องการและมีความหมาย นอกจากนี้ นักการศึกษารวมถึงนักจิตวิทยาสามารถจัดอบรมแนวทางการเสริมสร้างความสุขให้แก่ผู้ดูแลบ้านพักคนชรา เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการสร้างความสุขให้แก่ผู้สูงอายุ ตลอดจนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้และแนวทางการดูแลที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง นอกจากนี้ ยังสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเชิงนโยบายในการวางรากฐานด้านการดูแลผู้สูงอายุระยะยาว อาทิ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพในการดูแลผู้สูงอายุโดยเน้นด้านสุขภาวะทางจิตใจ การสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมความสุขในสถานดูแลผู้สูงอายุอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการพิจารณานำองค์ความรู้ด้านจิตวิทยาผู้สูงอายุเข้าสู่หลักสูตรฝึกอบรมวิชาชีพที่เกี่ยวข้องเพื่อยกระดับความรู้ ความเข้าใจ และคุณภาพของผู้ปฏิบัติงานในสายงานการดูแลผู้สูงอายุให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อทำให้บุคลากรผู้ปฏิบัติงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องสามารถเสริมสร้างความสุขให้แก่ผู้สูงอายุให้ดีขึ้นซึ่งจะนำไปสู่การมีระดับความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองที่มากขึ้นต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากความสุขมีอิทธิพลต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญ การวิจัยครั้งถัดไปสามารถออกแบบตัวจัดกระทำที่เน้นเสริมสร้างความสุขแก่ผู้สูงอายุรวมถึงสอดแทรกแนวคิดสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุซึ่งน่าจะสามารถช่วยส่งเสริมความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุได้ดียิ่งขึ้น

โดยสามารถประยุกต์การวิจัยเชิงทดลองหรือการวิจัยและพัฒนาเพื่อออกแบบและสร้างตัวจัดกระทำดังกล่าวรวมถึงตรวจสอบประสิทธิผลที่มีต่อความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากจำนวนบุตรหลานมีอิทธิพลทางบวกต่อความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุอย่างไม่มีนัยสำคัญซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการสนับสนุนทางสังคมภายในบ้านพักคนชรา ตามที่อภิปรายผลการวิจัยประเด็นที่ 2 การวิจัยครั้งถัดไปอาจศึกษาบทบาทของการสนับสนุนทางสังคมภายในบ้านพักคนชราเพื่อทำความเข้าใจเชิงลึกเพิ่มเติมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางสังคมภายในบ้านพักคนชรากับความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุ โดยสามารถประยุกต์การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์ในบริบทดังกล่าวได้อย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณมูลนิธิมิตรภาพสงเคราะห์บ้านพักคนชราหญิงแห่งหนึ่ง ที่อนุญาตให้เก็บข้อมูลและนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ รวมถึงขอบพระคุณผู้สูงอายุที่เป็นตัวอย่างวิจัยทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลและขอขอบพระคุณ ณัฐพร สิริปราชญาที่ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการทำวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมกิจการผู้สูงอายุ. (2566). *สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2565.* กรุงเทพฯ: อมรินทร์คอร์เปอเรชั่นส์.

ขวัญสุดา บุญทศ และขนิษฐา นันทบุตร. (2560). ความสุข ความทุกข์ และสุขภาพจิตผู้สูงอายุในชุมชนแห่งหนึ่งในภาคเหนือตอนบนประเทศไทย. *วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย*, *62*(3), 257-270.

ฉัตรชณา เพริดพริ้ง และวัชรินทร์ ถนัดไร่. (2565). แนวทางการสร้างความสุขของผู้สูงอายุด้วยกิจกรรมนันทนาการ. *วารสารวิทยาศาสตร์การกีฬาและนวัตกรรมสุขภาพ กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งประเทศไทย*, *1*(2), 24-39

ธนัญพร พรมจันทร์ และศิริลักษณ์ ศุภปิติพร. (2557). ภาวะซึมเศร้า ความว้าเหว่ และการเห็นผู้สูงอายุของเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร. *จุฬาลงกรณ์เวชสาร*, *58*(5), 545-561.

บุญชม ศรีสะอาด. (2539). การแปลผลเมื่อใช้เครื่องมือออบรมข้อมูลแบบมาตรประมาณค่า. *วารสารการวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, *2*(1), 64-70.

วารี กังใจ. (2540). *ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ความสามารถในการดูแลตนเองและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต].

วิราพรรณ วิโรจน์รัตและคณะ (2557). การพัฒนาระบบบริการสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุที่ต้องพึ่งพาผู้อื่น. *Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council*, *29*(3), 104-115.

ศุภนารี วรรณพงษ์ และจงรักษ์ หงษ์งาม. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อความสุขในชีวิตของผู้สูงอายุ กรณีศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. *วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ*, *5*(2), 21-32.

สุกัญญา แก่นงูเหลือม. (2563). *อิทธิพลของปัจจัยปกป้องที่มีต่อภาวะสุขภาพจิตของผู้สูงอายุในชุมชน* [วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยบูรพา

สุจิตรา สมพงษ์และนงนุช โรจนเลิศ. (2557). ความสุขของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราในจังหวัดนครปฐม. *วารสารพยาบาลตำรวจและวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, *6*(1), 204–218.

อภิชัย มงคล. (2559). *ดัชนีชี้วัดความสุขคนไทย Thai Happiness Indicators (THI – 15).* https://www.mhc11.go.th/tester/4903/

Adalikwu, C. (2012). *How to build self confidence, happiness and health: Part I: Self confidence Partii: Happiness Pariii: Health*. AuthorHouse.

Ali, S. A., Suhail, N., & Ali, S. A. (2016). *Low self-esteem leads to depression among elderly: Case study of nursing home*.

AntonelliE, Rubini V, Fassone C. (2000). The self-concept in institutionalized and non-institutionalized elderly people. *J Environ Psychol*, *20*(2), 151-64. https://doi.org/10.1006/jevp.1999.0159

Branden, N. (2011). *How to raise your self-esteem: the proven action-oriented approach to greater self-respect and self-confidence*. Bantam.

Brandburg, Gloria. (2007). Making the transition to nursing home life: A framework to help older adults adapt to the long-term care environment. *Journal of Gerontological Nursing*, *33*(6), 50-6. https://doi.org/10.3928/00989134-20070601-08

Chao, S. Y., Liu, H. Y., Wu, C. Y., Jin, S. F., Chu, T. L., Huang, T. S., & Clark, M. J. (2006). The effects of group reminiscence therapy on depression, self esteem, and life satisfaction of elderly nursing home residents. *The journal of nursing research: JNR, 14*(1), 36–45. https://doi.org/10.1097/01.jnr.0000387560.03823.c7

Clark, A., et al. (2019). *The origins of happiness: The science of well-being over the life course.* (Princeton, NJ, 2019; online edn, Princeton Scholarship Online, 21 May 2020).

Coopersmith, S. (1965). The antecedents of self-esteem. *Princeton*.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Self-determination theory. *Handbook of theories of social psychology*, *1*(20), 416-436.

Diener, E. D., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of personality assessment, 49*(1), 71-75.

Donnellan, M. B., Trzesniewski, K. H., & Robins, R. W. (2011). Self‐esteem: Enduring issues and controversies. *The Wiley‐Blackwell handbook of individual differences*, 718-746.

Du, H., King, R. B., & Chi, P. (2017). Self-esteem and subjective well-being revisited: The roles of personal, relational, and collective self-esteem. *PloS one, 12*(8), e0183958. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183958

Fraenkel, J., & Wallen, N. (2008*). How to design and evaluate research in education* (7th ed). McGraw-Hill Education.

Fukukawa, Y., Nakashima, C., Tsuboi, S., Kozakai, R., Niino, N., Ando, F., & Shimokata, H. (2000). Effects of social support and self-esteem on depressive symptoms in Japanese community-dwelling adults. *Journal of Epidemiology*, *10*(1 SUPPL.), S63–S69. https://doi.org/10.2188/jea.10.1sup_63

Hills, P., & Argyle, M. (2002). The Oxford Happiness Questionnaire: A compact scale for the measurement of psychological well-being. *Personality and individual differences*, *33*(7), 1073-1082. https://doi.org/10.1016/S0191-8869(01)00213-6

Hunter, K. I., Linn, M. W., & Harris, R. (1982). Characteristics of high and low self-esteem in the elderly. *The International Journal of Aging and Human Development*, *14*(2), 117-126. https://doi.org/10.2190/BGVM-2X68-PPFQ-EYV8

Jalloh, A. (2014). Measuring happiness: Examining definitions and instruments. *Illuminare*, *12*. https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php

Juneja, D.J.K. (2022). Importance of happiness in life. *Stochastic Modeling*, *26*(3), 643- 646.

Kindzerskaya, M.A., Kovina, T.P., Guseynov, F.I., Kostin, P.A., & Sokolov, M.V. (2022). Definition of happiness in the digital space of modern society. *International Best Practices of Pedagogical Activity: Experience, Risks, Prospects*, *313*. https://doi.org/10.56948/UGDG6356

Kurnaz, M. F., Teke, E., & Günaydın, H. A. (2020). Relationship between self-esteem and life satisfaction: a meta-analysis study. *Research on Education and Psychology*, *4*(2), 236-253.

Lu, L. (2001). Understanding Happiness: A look into the Chinese folk psychology. *Journal of Happiness Studies 2*, 407–432. https://doi.org/10.1023/A:1013944228205

Lyubomirsky, S., & Lepper, H. S. (1999). A measure of subjective happiness: Preliminary reliability and construct validation. *Social indicators research*, *46*, 137-155. https://doi.org/10.1023/A:1006824100041

Macera, E. (2005). *Subjective well-being in older adults: The role of interpersonal relationships* (Doctoral dissertation). University of California, San Francisco

Moksnes, U. K., & Espnes, G. A. (2013). Self-esteem and life satisfaction in adolescents—gender and age as potential moderators. *Quality of life research, 22,* 2921-2928. https://doi.org/10.1007/s11136-013-0427-4

Monin, J. K., Schulz, R., & Feeney, B. C. (2015). Compassionate love in individuals with Alzheimer’s disease and their spousal caregivers: Associations with caregivers’ psychological health. *The Gerontologist*, *55*(6), 981-989. https://doi.org/10.1093/geront/gnu001

Orth, U., Trzesniewski, K. H., & Robins, R. W. (2010). Self-esteem development from young adulthood to old age: A cohort-sequential longitudinal study. *Journal of Personality and Social Psychology, 98*(4), 645–658. https://doi.org/10.1037/a0018769

Orth, U., & Robins, R. W. (2014). The development of self-esteem. *Current directions in psychological science, 23*(5), 381-387. http://doi.org/10.1177/0963721414547414

Pavlickova, H., Varese, F., Smith, A., Myin-Germeys, I., Turnbull, O. H., Emsley, R., & Bentall, R. P. (2013). The dynamics of mood and coping in bipolar disorder: longitudinal investigations of the inter-relationship between affect, self-esteem and response styles. *PLoS One*, *8*(4), e62514. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062514

Pinquart, M., & Sörensen, S. (2000). Influences of socioeconomic status, social network, and competence on subjective well-being in later life: A meta-analysis. *Psychology and Aging, 15*(2), 187–224. https://doi.org/10.1037/0882-7974.15.2.187

Pluzarić, J., Ilakovac, V., & Železnik, D. (2016). Comparison of self-esteem and quality of life between residents of old people's home and the elders living at home. *Obzornik zdravstvene nege*, *50*(3). 183 – 192. https://doi.org/10.14528/snr.2016.50.3.108

Szcześniak M, Mazur P, Rodzeń W, Szpunar K. Influence of Life Satisfaction on Self-Esteem Among Young Adults: The Mediating Role of Self-Presentation. *Psychol Res Behav Manag, 22*(14), 1473-1482.

Taqui, A.M., Itrat, A., Qidwai, W. *et al.* (2007). Depression in the elderly: Does family system play a role? A cross-sectional study. *BMC Psychiatry 7, 57* https://doi.org/10.1186/1471-244X-7-57

Thanh, B. X. (2023*).* Aristotle's philosophy about happiness is the function of valuing human life Aufklärung: *Revista de Filosofia*, *10*(1). https://doi.org/10.18012/arf.v10i1.67088

VandenBos, G. R. (2007). *APA dictionary of psychology*. American Psychological Association. https://dictionary.apa.org/self-esteem

Veenhoven, R. (2011). Happiness: Also known as “life satisfaction” and “subjective well-being”. In *Handbook of social indicators and quality of life research* (pp. 63-77). Dordrecht: Springer Netherlands.

ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1

INNOVATIVE LEADERSHIP OF SCHOOL ADMINISTRATORS AFFECTING BEING INNOVATIVE ORGANIZATION OF SCHOOLS UNDER CHUMPHON PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 1

สุรศักดิ์ สินณรงค์[1*] ฐิติกรณ์ ยาวิไชย จารึกศิลป์[2] และโสภนา สุดสมบูรณ์[3]
Surasak Sinnarong[1*] Thitikorn Yawichai Charueksil[2] and Sopana Sudsomboon[3]

[1,2,3]มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
[1,2,3]Sukhothai Thammathirat Open University

*Corresponding author, E-mail: Surasaksinnaronge@gmail.com โทรศัพท์ 09 0172 2420

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบสหสัมพันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา 2) ระดับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา 3) ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา และ 4) ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1

ประชากร ได้แก่ ครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 จำนวน 1,295 คน มีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของเครจซีและมอร์แกนได้จำนวน 296 คน จากนั้นสุ่มแบบแบ่งชั้นตามขนาดของสถานศึกษา เครื่องมือการวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบมาตรประมาณค่าเกี่ยวกับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาและการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และการวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย

ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับ 2) การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก 3) ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในระดับสูง ($r = .803$) และ 4) ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาสามารถร่วมกันพยากรณ์การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาของสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้ร้อยละ 64.30

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำ ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม องค์กรแห่งนวัตกรรม การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม

Abstract

This research was correlation research that aimed to 1) study the level of Innovative Leadership of School Administrators. 2) study the level of being Innovative Organization. 3) study the relationship between innovative leadership of school Administrators and being innovative organization. 4) create an innovative leadership of school administrators affecting being Innovative organization of schools under Chumphon Primary Educational Service Area Office 1.

The sample consisted of 297 teachers under Chumphon Primary Educational Service Area Office 1 during the academic year 2024, obtained by using Krejsy and Morgan tables and selecting the sample by stratified random method according to the size of school. The research instrument was a 5-level rating scale Likert questionnaire, which on the innovative leadership of school administrators obtained reliability index at .90 and on the being Innovative Organization obtained reliability index at .92. Statistics used in data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, Pearson’s product-moment correlation and simple regression analysis.

The research found that: 1) The level of innovative leadership of School administrators under Chumphon Primary Educational Service Area Office 1 in overall was at high. 2) The level of being innovative organization under Chumphon Primary Educational Service Area Office 1 in overall was at high. 3) The relationship between innovative leadership of school administrators (X) and being innovative organization (Y) under Chumphon Primary Educational Service Area Office 1 showed moderate level of positive correlation with statistical significance at .01. 4) The innovative leadership of school administrators (X) was able to predict the innovative organization (Y) under Chumphon Primary Educational Service Area Office 1 with statistical significance at .01 and obtained a predictive power at 64.30.

Keywords: Innovative, Innovative Leadership, Innovative Organization

บทนำ

ศตวรรษที่ 21 เป็นช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาย ประเทศไทยได้กำหนดวิสัยทัศน์ ด้วยนำประเทศก้าวสู่โมเดลที่มีชื่อว่า “ประเทศไทย 4.0” (สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) ที่มีจุดเน้นหลักของนโยบายที่มุ่งขับเคลื่อนคนไทยด้วยนวัตกรรม ปัญญา เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์เพื่อแข่งขันได้ในเวทีโลก ดังนั้น ระบบการศึกษาต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบไปตามการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก มีการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างนวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2549) ส่งผลให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดนโยบายให้มีการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพการบริหารการจัดการศึกษา หลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ การวิจัยในชั้นเรียนอัน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) ที่สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ในทางตรงกันข้ามสภาพปัญหาการบริหารงานของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 จากรายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี 2566 (2567) พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่ไม่ได้ให้ความสนใจและขาดการเอาใจใส่เรื่องการบริหารเชิงนวัตกรรม ขาดการสื่อสารทำความเข้าใจร่วมกับบุคลากรในสถานศึกษาของตนเองเพื่อให้ทราบถึงเป้าหมายของการจัดการศึกษาและแผนกลยุทธ์ในการดำเนินงานต่าง ๆ ซึ่งส่งผลให้ด้านคุณภาพการศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการไม่เป็นไปตามเป้าหมาย การบริหารจัดการยังขาดประสิทธิภาพโดยเฉพาะระบบข้อมูลสารสนเทศเทคโนโลยีในการบริหารและจัดการเรียนรู้ไม่มีประสิทธิภาพและล่าสมัย (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1, 2567)

ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการขับเคลื่อนองค์กรให้บุคลากรเกิดการคิดค้นแนวทางการดำเนินการใหม่ๆ โดยการมีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมจะส่งเสริมให้ผู้นำองค์กรบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ นำพาทีมงาน คณะทำงานและองค์กรไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ได้ โดยอย่างยิ่งในบริบทของสถานศึกษาปัจจุบันที่ก้าวเข้าสู่โลกแห่งนวัตกรรม ดังนั้นถ้าหากผู้บริหารสถานศึกษามีวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลง มีความคิดสร้างสรรค์ การทำงานอย่างร่วมมือกันและกล้าเสี่ยงในการนำนวัตกรรมมาใช้ในการบริหารจะทำให้สถานศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงซึ่งก่อให้เกิดการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม โดยองค์กรแห่งนวัตกรรมนั้นจะเป็นองค์กรที่มีการพัฒนา ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงให้มีการระบบการจัดการที่ดีขึ้น ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรบุคคล บุคลากรในองค์กรเกิดแนวคิด วิธีการรูปแบบใหม่ ๆ ในการสร้าง นวัตกรรมทำให้องค์กรเกิดการพัฒนาที่รวดเร็วและทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลก ซึ่งสอดคล้องกับอนุพงษ์ ชุมแวงวาปี (2560) ได้ทำการศึกษาการพัฒนารูปแบบองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบันขององค์การแห่งนวัตกรรมที่มีสภาพการดำเนินงานลำดับสูงสุด คือ ด้านการมุ่งเน้นความสำคัญของบุคลากรและด้านการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ รองลงมา

คือ ด้านการมีวิสัยทัศน์และเป้าหมายร่วม ด้านการปรับปรุงโครงสร้างองค์การ ด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและด้านการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่องตามลำดับ

จากที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 เพื่อนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาผู้บริหารให้มีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์กรแห่งนวัตกรรมให้เกิดความสำเร็จอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1
2. เพื่อศึกษาระดับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1
4. เพื่อศึกษาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1

สมมติฐานของการวิจัย

1. ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1
2. ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1

กรอบแนวคิดการวิจัย

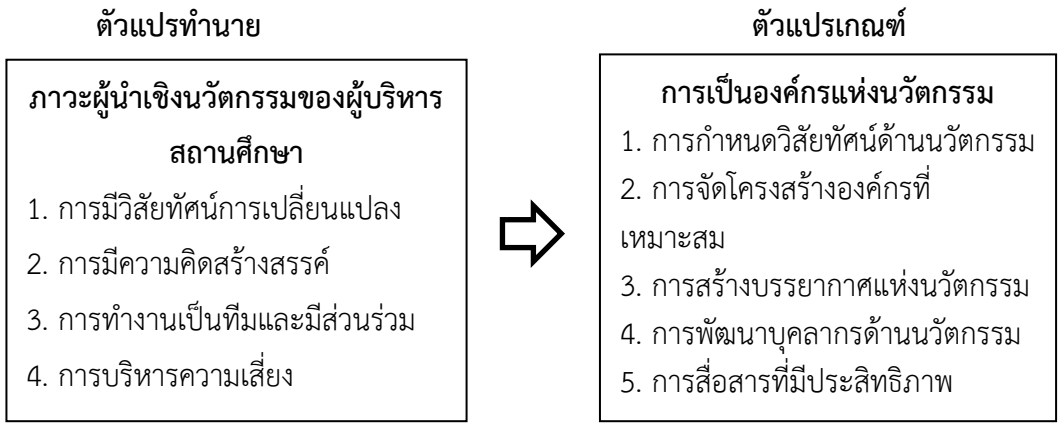
ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ตัวแปรทำนาย คือ ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ได้จากการสังเคราะห์ตัวแปรจากนักวิชาการหลายท่าน ได้แก่ Higins (1995); McMillan (2010); Roscorla (2010); Patel (2012); George (2012); Wooi (2013); Horth (2014); Doss (2015); กุลชลี จงเจริญ (2562); สุกัญญา แช่มช้อย (2562); ปริวัฒน์ ยืนยง (2562); ฐิตินันท์ นันทะศรี (2563); ธมนวรรณ จันทร์สวย (2564); ปาริฉัตร และตรัยภูมินทร์ (2565); อนุสรณ์ ทั่งหิรัญ (2566) ประกอบด้วย 1) การมีวิสัยทัศน์

การเปลี่ยนแปลง 2) การมีความคิดสร้างสรรค์ 3) การทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วม และ 4) การบริหารความเสี่ยง

2. ตัวแปรเกณฑ์ คือ การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม ได้จากการสังเคราะห์ตัวแปรจากนักวิชาการหลายท่าน ได้แก่ Quinn (1991); Higgins (1995); Adair (1996); Christiansen (2000); Tidd et al. (2001); Cook (2002); Greenberg (2002); Holder and Matter (2008); สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (2553); อนุพงษ์ ชุมแวงวาปี (2560); ปานชนก ด้วงอุดม (2562); ขวัญชนก แสงท่านั่ง (2563); จักภัทสรัณย์ ไตรรัตน์ (2563); ธัญรดี หิรัญกิตติกร (2564) และภัทรหทัย ภู่สวัสดิ์ (2565) ประกอบด้วย 1) การกำหนดวิสัยทัศน์ด้านนวัตกรรม 2) การจัดโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสม 3) การสร้างบรรยากาศแห่งนวัตกรรม 4) การพัฒนาบุคลากรด้านนวัตกรรม และ5) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมา สามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังแสดงในภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหาร หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงความสามารถในการขับเคลื่อนให้บุคลากรเกิดการคิดค้นแนวทางการดำเนินการใหม่มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาสถานศึกษา นำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการบริหารและพัฒนาการศึกษา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของสถานศึกษา โดยมีองค์ประกอบ 4 ด้านประกอบด้วย การมีวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลง การมีความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วม และการบริหารความเสี่ยง

2. การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา หมายถึง การที่สถานศึกษามีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงทางด้านการบริหารจัดการ ลักษณะขององค์กร รวมไปถึงกระบวนการทางความคิด

ที่ก่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่แตกต่าง และเป็นประโยชน์ขึ้นมา เพื่อนำไปสู่ผลสำเร็จและความสามารถเชิงการแข่งขันขององค์กร ส่งเสริมสนับสนุนให้บุคคลมีความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและคุณภาพผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง โดยมีองค์ประกอบ 5 ด้านประกอบด้วย การกำหนดวิสัยทัศน์ด้านนวัตกรรม การจัดโครงสร้างองค์ที่เหมาะสม การสร้างบรรยากาศแห่งนวัตกรรม การพัฒนาบุคลากรด้านนวัตกรรม และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

3. สถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 หมายถึง โรงเรียนของรัฐบาลที่เปิดทำการสอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 จำนวน 3 อำเภอ คือ อำเภอเมือง อำเภอปะทิวและอำเภอท่าแซะ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตการวิจัย

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1,295 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ปีการศึกษา 2567 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของ Krejcie and Morgan (1970) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 296 คน จากนั้นสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามขนาดของสถานศึกษาแล้วทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มโดยการจับสลาก

1.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรทำนาย ได้แก่ ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา มี 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) การมีวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลง 2) การมีความคิดสร้างสรรค์ 3) การทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วม และ 4) การบริหารความเสี่ยง

ตัวแปรเกณฑ์ ได้แก่ การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา มี 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) การกำหนดวิสัยทัศน์ด้านนวัตกรรม 2) การจัดโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสม 3) การสร้างบรรยากาศแห่งนวัตกรรม 4) การพัฒนาบุคลากรด้านนวัตกรรม และ 5) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check List) สอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ เพศ ประสบการณ์ในการทำงานและขนาดของสถานศึกษา

ตอนที่ 2 มีลักษณะเป็นแบบมาตรประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหาร

สถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย การมีวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลง การมีความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วม และการบริหารความเสี่ยง จำนวน 19 ข้อ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .90

ตอนที่ 3 มีลักษณะเป็นแบบมาตรประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ประกอบด้วย การกำหนดวิสัยทัศน์ด้านนวัตกรรม การจัดโครงสร้างองค์ที่เหมาะสม การสร้างบรรยากาศแห่งนวัตกรรม การพัฒนาบุคลากรด้านนวัตกรรม และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ จำนวน 28 ข้อ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .92

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการดังนี้

3.1 ผู้วิจัยขอหนังสือจากสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ถึงผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 และผู้อำนวยการสถานศึกษา เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

3.2 ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามออนไลน์ผ่านบริการของ Google Form ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทำการจัดส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอเก็บข้อมูลพร้อมกับ QR Code แบบสอบถามไปยังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 พร้อมทั้งกำหนดระยะเวลาเก็บข้อมูล

3.3 ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมแบบสอบถามเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป จำนวน 296 ฉบับ ได้รับการตอบกลับ จำนวน 296 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ เพศ ประสบการณ์ในการทำงาน และขนาดของสถานศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยหาความถี่และร้อยละ

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยการหาค่าเฉลี่ย *(M)* และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน *(SD)*

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยการหาค่าเฉลี่ย *(M)* และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน *(SD)*

4.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson’s Correlation Coefficient)

4.5 วิเคราะห์ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ใช้การวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย (Simple regression analysis)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยภาพรวม ดังแสดงในตารางที่ 2

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย (*M*) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) ของระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยภาพรวม

(n = 296)

รายการ	*M*	*SD*	ระดับ
การมีวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลง	4.19	0.48	มาก
การมีความคิดสร้างสรรค์	4.19	0.51	มาก
การทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วม	4.20	0.48	มาก
การบริหารความเสี่ยง	4.15	0.52	มาก
รวม	**4.18**	**0.44**	**มาก**

จากตาราง 1 พบว่า ระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (*M* = 4.18, *SD* = 0.44) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยดังนี้ ด้านการทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วม (*M*= 4.20, *SD* = 0.48) รองลงมาคือ การมีวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลง (*M*= 4.19, *SD* = 0.48) ด้านการมีความคิดสร้างสรรค์ (*M* = 4.19, *SD* = 0.51) และด้านการบริหารความเสี่ยง (*M*= 4.15, *SD* = 0.52)

2. ผลการวิเคราะห์ระดับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยภาพรวมดังแสดงในตารางที่ 3

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย (*M*) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) ของระดับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยภาพรวม

(n = 296)

การเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษา	*M*	*SD*	ระดับ
การกำหนดวิสัยทัศน์ด้านนวัตกรรม	4.21	0.52	มาก
การจัดโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสม	4.20	0.48	มาก
การสร้างบรรยากาศแห่งนวัตกรรม	4.15	0.50	มาก
การพัฒนาบุคลากรด้านนวัตกรรม	4.23	0.51	มาก
การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ	4.22	0.51	มาก
รวม	**4.20**	**0.44**	**มาก**

จากตาราง 2 พบว่า ระดับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (*M* = 4.20, *SD* = 0.44) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านการพัฒนาบุคลากรด้านนวัตกรรม (*M* = 4.23, *SD* = 0.51) รองลงมาคือ ด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (*M* = 4.22, *SD* = 0.51) ด้านการกำหนดวิสัยทัศน์ด้านนวัตกรรม (*M* = 4.21, *SD* = 0.52) ด้านการจัดโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสม (*M* = 4.20, *SD* = 0.48) และด้านการสร้างบรรยากาศแห่งนวัตกรรม (*M* = 4.15, *SD* = 0.50) ตามลำดับ

3. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ผลระหว่างระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยภาพรวม

ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม \ การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_{total}
X_1	.709**	.622**	.676**	.580**	.602**	.730**
X_2	.660**	.581**	.614**	.554**	.531**	.673**
X_3	.658**	.619**	.623**	.574**	.531**	.687**
X_4	.658**	.674**	.693**	.595**	.564**	.727**
X_{total}	.764**	.712**	.743**	.656**	.635**	.803**

** $p < .01$

จากตาราง 3 พบว่า ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยภาพรวม มีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับความสัมพันธ์สูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .803 (r = .803**) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการวิเคราะห์ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ดังแสดงในตาราง 4

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R) ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับแก้ (Adjusted R^2) และการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับแก้

(n=296)

ตัวแปรทำนาย	R	R^2	Adjusted R^2	Std. Error	F	p
$X_{รวม}$	.803[a]	.644	.643	.266	532.263***	.001***

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 พบว่า เมื่อนำภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา มาวิเคราะห์เพื่อค้นหาว่าภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยใช้วิธี Enter พบว่า ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาสังกัด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 2 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับแก้หรืออำนาจพยากรณ์ (Adjusted R^2) เท่ากับ .643 แสดงว่า ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ได้ร้อยละ 64.30

อภิปรายผล

1. ระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 (2567) มีการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ด้านเทคโนโลยี ที่สอดคล้องกับ Digital Literacy และสมรรถนะครูในทุกด้าน มีโครงการและกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม ได้แก่ โครงการพัฒนาศักยภาพสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษา ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาสู่ผู้บริหารสถานศึกษาและครูมืออาชีพ ผ่านกระบวน KM (Knowledge Management) และการเรียนรู้ PLC (ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ) เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมทั้งเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษามีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ กลยุทธ์เป้าหมายด้านนวัตกรรมที่มีความสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา สนับสนุนให้บุคลากรได้สร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมเพื่อนำมาใช้ในสถานศึกษาทั้งด้านการบริหารงานและด้านการจัดการเรียนการสอน ส่งเสริมให้บุคลากรช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีเป้าหมายร่วมกัน มีการสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อบุคลากรในการส่งเสริม สนับสนุนและติดตามเพื่อให้เกิดการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม เปิดโอกาสให้บุคลากรร่วมกันสะท้อนความคิดเห็น เสนอแนะแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาที่เป็นอุปสรรคในการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม จนสามารถสร้างนวัตกรรมที่ก่อให้เกิดคุณค่าแก่ผู้เรียนและสถานศึกษาสอดคล้องกับภัทรหทัย ภู่สวัสดิ์ (2565) ที่กล่าวว่า การส่งเสริม สนับสนุนให้บุคลากรได้พัฒนาทักษะ ความสามารถ กระบวนการทำงานด้านวัตกรรม โดยการ ฝึกอบรม หรือศึกษาดูงานจากต้นแบบสถานศึกษาแห่งนวัตกรรม เพื่อเป็นแนวทางและเสริมสร้างองค์ความรู้ ทักษะและกระบวนการในการต่อยอดองค์ความรู้ มีการประสานงานในทีมอย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการที่ชัดเจนเพื่อการทำงานของบุคลากรในสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

2. ระดับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 มีการกำหนดนโยบายให้กับสถานศึกษาในสังกัดได้นำไปปรับประยุกต์ใช้โดยเฉพาะด้านกลยุทธ์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยมีแนวทางคือส่งเสริมให้ครูสามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรม

(Co-creation) ให้กับผู้เรียนในทุกระดับชั้นและพัฒนาและส่งเสริมนวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียน และสมรรถนะของผู้เรียนทำให้สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพรเขต 1 มีการกำหนดวิสัยทัศน์ เป้าหมายและกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดการสร้างนวัตกรรมภายในองค์กร มีการจัดโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสมกับบริบท มีความยืดหยุ่นในการบริหารงาน มีการสร้างบรรยากาศในการทำงานที่ดี มีความเอื้อเฟื้อสนับสนุนในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในสถานศึกษา มีการพัฒนาบุคลากรด้านนวัตกรรมเพื่อให้เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถและสร้างการรับรู้ กระบวนการสื่อสารภายในองค์กรที่มีประสิทธิภาพจึงทำให้องค์กรเกิดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพตอบสนองเป้าหมายของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพรเขต 1 (2567) ที่ต้องการพัฒนาด้านการพัฒนาองค์กรให้เป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมภายใต้ โครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาเพื่อความยั่งยืนของ สพป ชพ 1 โดยใช้รูปแบบ CPN 1 WORK MODEL ที่มีกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม คือ 1. ต่อยอดผลการดำเนินงาน 2. ประสานเครือข่ายร่วมพัฒนา 3. นำพาสู่ความเป็นเลิศที่ยั่งยืน สอดคล้องกับศิวาวุฒิ รัตนะ (2566) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโรงเรียนองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาพบว่ามีองค์ประกอบ 6 องค์ประกอบที่ทำสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีขึ้นประกอบด้วย คือ 1) โครงสร้างองค์การ 2) วิสัยทัศน์ 3) การพัฒนานักนวัตกรรม 4) วัฒนธรรมและค่านิยมร่วมในองค์การ 5) การทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ และ 6) บรรยากาศนวัตกรรม

3. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ผลการวิจัยพบว่าโดยภาพรวมภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้บริหารสถานศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 มีการกำหนดเป้าประสงค์ข้อที่ 5 ความว่า “ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษาเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี มีสมรรถนะ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ จรรยาบรรณและมาตรฐานวิชาชีพ รวมทั้งจิตวิญญาณ ความเป็นครู” สอดคล้องกับศิวาวุฒิ รัตนะ (2566) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโรงเรียนองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา พบว่ามีองค์ประกอบสำคัญ 6 ประการ มีส่วนสำคัญในการส่งเสริม สนับสนุนให้โรงเรียนมัธยมศึกษาเกิดการสร้างนวัตกรรมการศึกษาที่สามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการและยกระดับคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีขึ้นประกอบด้วย คือ 1) โครงสร้างองค์การ 2) วิสัยทัศน์ 3) การพัฒนานักนวัตกรรม 4) วัฒนธรรมและค่านิยมร่วมในองค์การ 5) การทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ และ 6) บรรยากาศนวัตกรรม

4. ผลการวิจัย พบว่า ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษามีความสัมพันธ์กับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 โดยมีความสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ .803 และสามารถพยากรณ์การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม

ของสถานศึกษาได้ร้อยละ 64.4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีความคาดเคลื่อนในการพยากรณ์เท่ากับ 0.266 และสามารถสร้างสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (Unstandardized Score) การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ได้ดังนี้ Y’ = .814 + .811(X_{total}) และสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Score) $Ž'_y$= .803(X_{total}) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ทั้ง 4 ด้านซึ่งประกอบด้วย การมีวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลง การทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วม การมีความคิดสร้างสรรค์และการบริหารความเสี่ยงโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจจะเพราะผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 มีการวิเคราะห์แนวโน้ม บริบทของสถานศึกษาและนำมากำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ กลยุทธ์เป้าหมายด้านนวัตกรรม สนับสนุนให้ครูและบุคลากรมีความร่วมมือในการสร้าง พัฒนาหรือเลือกนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Boonkua (2020) ในการวิจัยเรื่ององค์ประกอบขององค์กรนวัตกรรมในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในประเทศไทย พบว่าการเป็นองค์กรแห่งนวักตกรรมมีองค์ประกอบบังคับ 8 ประการ ได้แก่ 1) การจัดการเชิงกลยุทธ์ 2) โครงสร้างองค์กร 3) วัฒนธรรมองค์กร 4) ผู้นำด้านนวัตกรรม 5) มนุษย์การพัฒนาทรัพยากร 6) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) การจัดการ 7) การสร้างบรรยากาศในการทำงาน และ 8) องค์กรแห่งการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการศึกษา พบว่า ระดับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ด้านการบริหารความเสี่ยงมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดอยู่ในระดับมาก ดังนั้นผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 ควรส่งเสริมและพัฒนาผู้บริหารให้มีความรู้ ทักษะที่จำเป็นในการดำเนินงานการบริหารความเสี่ยงในสถานศึกษา ทั้งการวิเคราะห์และควบคุมการดำเนินงานในการปฏิบัติงานของบุคลากร การกำกับติดตามประเมินผลการบริหารความเสี่ยงอย่างเป็นระบบและส่งเสริมให้บุคลากรภายในสถานศึกษาทดลองใช้นวัตกรรมในการปฏิบัติงาน

1.2 จากผลการศึกษาพบว่า ระดับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาด้านการสร้างบรรยากาศแห่งนวัตกรรมมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมการจัดสภาพแวดล้อมภายในสถานศึกษาที่เอื้อให้ครูและบุคลากรเกิดความคิดสร้างสรรค์ นำนวัตกรรมเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติงาน เปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วม ในการร่วมแลกเปลี่ยนความรู้ นำเสนอความคิดเห็น และแนวทางการพัฒนานวัตกรรม สนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์อย่างเพียงพอในการสร้างนวัตกรรมและให้รางวัลกับความสำเร็จด้านนวัตกรรม

1.3 จากผลการศึกษา พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1 พบว่า การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา (Y_{total}) กับ ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมด้านการมีวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลง (X_1) มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง (r=.725) ดังนั้นหากผู้บริหารต้องการพัฒนาสถานศึกษาให้ไปสู่การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม จึงควรพัฒนาองค์ประกอบด้านการมีวิสัยทัศน์เปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้น โดยต้องมีการวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง บริบทของสถานศึกษาและนำมากำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ กลยุทธ์เป้าหมายที่มุ่งเน้นการนำนวัตกรรมมาใช้พร้อมทั้งต้องถ่ายทอดวิธีการปฏิบัติงานได้ชัดเจนจึงทำให้บุคลากรสามารถลงมือปฏิบัติซึ่งจะสามารถนำไปสู่การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาได้อย่างแท้จริง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาเพื่อให้ได้สารสนเทศในการเสนอแนะแนวทางหรือนโยบายให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2.2 ควรมีการศึกษารูปแบบการพัฒนาการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาเพื่อให้ได้สารสนเทศในการเสนอแนะแนวทางหรือนโยบายให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาพัฒนาการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2.3 ควรศึกษาการวิจัยเชิงคุณภาพในสถานศึกษาที่มีการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมสูงเพื่อให้ได้สารสนเทศในการเสนอแนะแนวทางหรือนโยบายให้แก่สถานศึกษาในการพัฒนาพัฒนาการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ภัทรหทัย ภู่สวัสดิ์. (2565). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมือง อุตรดิตถ์*. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร].

ศิวาวุฒิ รัตนะ. (2566). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโรงเรียนองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา. *วารสารบริหารการศึกษา มศว., 20(38), 31-38.*

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1. (2567). *รายงานผลการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ 2567.* สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชุมพร เขต 1.

สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560-2564.* สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2549). *สุดยอดนวัตกรรมไทย.* สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

อนุพงษ์ ชุมแวงวาปี. (2560). *การพัฒนารูปแบบองค์การแห่งนวัตกรรมของโรงเรียน มัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีนิพนธ์, มหาวิทยาลัยบูรพา].

Boonkua, A. (2020). Innovative Organization of School under The Office of The Basic Education(OBEC): A Second Order Confirmatory Factor Analysis Faculty. *IJIET, 1*(1), 67-76.

การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณผ่านการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนประถมศึกษา

DEVELOPING COMPUTATIONAL THINKING SKILLS THROUGH SCRATCH-BASED LEARNING FOR PRIMARY SCHOOL STUDENTS

ขวัญฑาทิพย์ ชะวะนะศักดิ์[1] และภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์[2*]
Khwanthathip Chawanasak[1] and Pathapong Pongpatrakant[2*]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: pathapongp@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 5152 6430

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้โปรแกรม Scratch เป็นสื่อกลางในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนจำนวน 22 คน ที่ได้รับการคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผน แบบประเมินทักษะการคิดเชิงคำนวณ (Rubric 3 ระดับ) และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะการคิดเชิงคำนวณอยู่ในระดับดีถึงดีมาก โดยเฉพาะในด้านการออกแบบขั้นตอนวิธีและการลำดับคำสั่งอย่างมีตรรกะ ผลการประเมิน พบว่า ร้อยละ 63.64 อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 31.82 อยู่ในระดับดี และมีเพียงร้อยละ 4.54 ที่อยู่ในระดับพอใช้ นอกจากนี้ ผลการประเมินคุณภาพของแผนการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ยรวม 4.84) สะท้อนถึงความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Scratch เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณในระดับประถมศึกษา โดยสามารถพัฒนาทั้งความเข้าใจเชิงระบบ การคิดวิเคราะห์ และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ: ทักษะการคิดเชิงคำนวณ โปรแกรม Scratch การเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ นักเรียนประถมศึกษา

Abstract

This study aimed to develop computational thinking skills among Grade 5 students in the Science and Technology learning area by using the Scratch programming platform as a central learning tool. The sample consisted of 22 purposively selected students. Research instruments included three instructional plans, a computational thinking assessment rubric (three levels), and a student satisfaction questionnaire.

The research findings revealed that most students demonstrated computational thinking skills at a good to very good level, particularly in algorithm design and logical sequencing. The evaluation results showed that 63.64% of students performed at a very good level, 31.82% at a good level, and only 4.54% at a fair level. Additionally, the learning plans were evaluated by experts and received an overall quality rating of "very good" with an average score of 4.84, indicating the effectiveness and appropriateness of the instructional design.

In conclusion, the implementation of learning activities using Scratch proved to be an effective approach for promoting computational thinking skills in primary education. The strategy successfully enhanced students' system-oriented understanding, analytical thinking, and creativity in a tangible and meaningful way.

Keywords: Computational Thinking Skills, Scratch Program, Hands-on Learning, Primary School Students

บทนำ

ในยุคสมัยที่เทคโนโลยีสารสนเทศ ปัญญาประดิษฐ์ และระบบอัตโนมัติได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในเกือบทุกมิติของชีวิตประจำวัน เศรษฐกิจ และการศึกษา การเตรียมผู้เรียนให้พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกในศตวรรษที่ 21 จึงกลายเป็นภารกิจสำคัญของระบบการศึกษาโลก โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาทักษะที่เรียกว่า ทักษะแห่งอนาคต (Future Skills) หนึ่งในนั้นคือ “ทักษะการคิดเชิงคำนวณ” (Computational Thinking) ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีลักษณะเชิงตรรกะและสามารถประยุกต์ใช้ได้ในหลากหลายสาขาวิชา (Wing, 2006)

การคิดเชิงคำนวณมิใช่เป็นเพียงทักษะเฉพาะของนักเรียนกลุ่มสาระวิทยาการคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังสามารถบูรณาการเข้ากับสาระวิชาอื่น ๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนสามารถ วิเคราะห์ แยกย่อยปัญหา วางแผน และคิดแก้ปัญหาในเชิงกระบวนการ

(Barr & Stephenson, 2011) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยสำคัญของการพัฒนาทักษะด้านการคิดและความคิดสร้างสรรค์ Grover and Pea (2013) ได้นำเสนอว่าองค์ประกอบหลักของการคิดเชิงคำนวณประกอบด้วย 4 มิติ ได้แก่ (1) การแยกย่อยปัญหา (Decomposition) เพื่อให้เข้าใจปัญหาในหน่วยที่เล็กลง (2) การหารูปแบบ (Pattern Recognition) เพื่อวิเคราะห์ความเหมือนหรือลำดับที่เกิดซ้ำ (3) การคิดเชิงนามธรรม (Abstraction) เพื่อมองภาพรวมและตัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออก และ (4) การออกแบบขั้นตอนวิธี (Algorithm Design) ซึ่งเป็นการวางแผนแนวทางแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้น ทั้งหมดนี้เป็นพื้นฐานของการคิดวิเคราะห์เชิงตรรกะที่สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในโลกเทคโนโลยีและชีวิตจริง อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตในห้องเรียนจริงพบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาส่วนใหญ่ยังขาดโอกาสในการฝึกฝนทักษะการคิดเชิงคำนวณอย่างเป็นระบบ ครูผู้สอนบางส่วนยังมีข้อจำกัดในการเลือกใช้สื่อหรือกิจกรรมที่สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก การจัดการเรียนรู้จึงมักเน้นความรู้เชิงทฤษฎีหรือการท่องจำ มากกว่าการสร้างกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกที่กระตุ้นให้เด็กได้ลงมือคิดและลงมือทำ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562)

โปรแกรม Scratch ซึ่งเป็นเครื่องมือเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (Block-based Programming) ที่พัฒนาโดย MIT Media Lab ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพในการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณในกลุ่มนักเรียนระดับประถมและมัธยมต้น เนื่องจากใช้งานง่าย มีส่วนต่อประสานที่เข้าใจได้ง่ายสำหรับเด็ก และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถสร้างชิ้นงานได้หลากหลายรูปแบบ เช่น เกม สื่อการเรียนรู้หรือแอนิเมชันที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง (Resnick et al., 2009; Maloney et al., 2010) แนวคิดการเรียนรู้ผ่านการสร้าง (Constructionism) ของ Papert (1980) สนับสนุนว่า เด็กจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อได้สร้างชิ้นงานที่มีความหมายต่อตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Piaget (1964) ที่มองว่าการเรียนรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการใช้ Scratch ในชั้นเรียนจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วย “เปิดพื้นที่ให้เด็กได้คิดและสร้าง” (think-and-make) อย่างมีระบบ

จากช่องว่างที่กล่าวมาข้างต้น งานวิจัยนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาศักยภาพของโปรแกรม Scratch ในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณในนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง การสังเกตพฤติกรรม และการประเมินผลด้วยเกณฑ์ที่เป็นรูปธรรม เพื่อเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ขยายผลในสถานศึกษาระดับประถมศึกษาอื่น ๆ ได้อย่างยั่งยืน

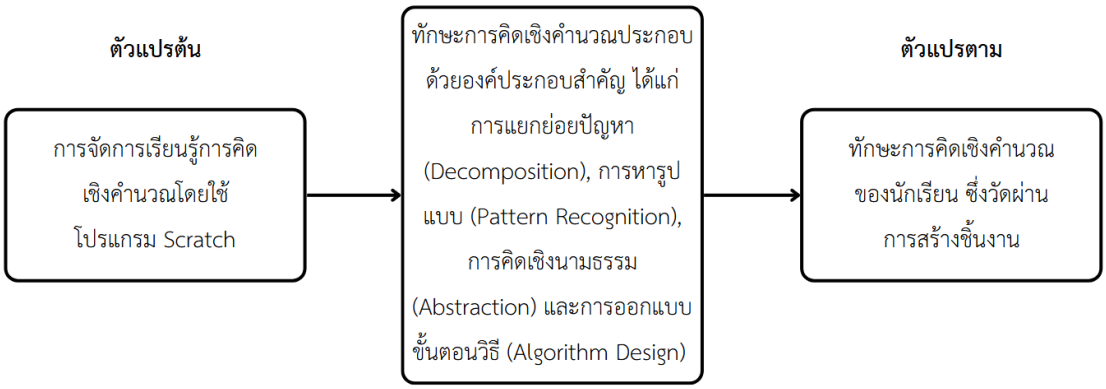
วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้โปรแกรม Scratch เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้

สมมติฐานของการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Scratch จะส่งผลให้ทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) เป็นแนวคิดที่มีจุดกำเนิดจากศาสตร์ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดย Wing (2006) ได้ให้คำจำกัดความว่า การคิดเชิงคำนวณคือ "กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อออกแบบและจัดการวิธีการแก้ปัญหาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเครื่องจักรหรือคอมพิวเตอร์ได้" ซึ่งเป็นการคิดเชิงตรรกะอย่างมีลำดับขั้นที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยความรู้เชิงโปรแกรมมิ่งลึกซึ้ง แต่เน้นการเข้าใจโครงสร้างและกระบวนการของปัญหาเพื่อออกแบบวิธีการแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ ในด้านการศึกษา Grover and Pea (2013) ได้ชี้ให้เห็นว่า การคิดเชิงคำนวณมีคุณค่าต่อการเรียนรู้ในหลายวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับประถมศึกษา เพราะสามารถช่วยวางรากฐานด้านการคิดอย่างมีเหตุผล การตั้งคำถาม และการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของศตวรรษที่ 21 การฝึกฝนการคิดเชิงคำนวณตั้งแต่ระดับต้นจึงเป็นการ "ปลูกฝังความสามารถพื้นฐาน" ที่สามารถนำไปต่อยอดได้ในระยะยาว ในด้านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้เชิงคำนวณ โปรแกรม Scratch ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในฐานะเครื่องมือที่ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์สำหรับผู้เริ่มต้น โดยถูกออกแบบมาเพื่อให้เด็กสามารถเรียนรู้การเขียนโปรแกรมในลักษณะที่เข้าใจง่าย ผ่านการลากและวางบล็อกคำสั่ง (block-based programming) ซึ่งช่วยลดความซับซ้อนทางไวยากรณ์ของภาษาโปรแกรมแบบดั้งเดิม และเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (hands-on learning) ได้อย่างเหมาะสมกับวัย (Maloney et al., 2010)

จากการศึกษาของ รัชนี สิทธิศักดิ์ และคณะ (2564) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ Scratch กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะและการแยกย่อยปัญหา (decomposition) ได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ลำดับเหตุการณ์และเชื่อมโยงคำสั่งต่าง ๆ ในลักษณะของ “ขั้นตอนวิธี” ได้ดีขึ้นภายหลังจากการเรียนรู้ด้วย Scratch ในทำนองเดียวกัน งานวิจัยของ ยุทธภูมิ ดวงสุภา (2565) ซึ่งศึกษาผลของการใช้ Scratch ในการจัดการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก็พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และมีเจตคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลแบบมีปฏิสัมพันธ์ นอกจากนี้ Scratch ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Papert (1980) เรื่องการเรียนรู้ผ่านการสร้าง (constructionism) ที่เชื่อว่าผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายเมื่อได้สร้างสรรค์สิ่งของหรือชิ้นงานบางอย่างที่มีความหมายต่อตนเอง เช่น เกม แอนิเมชัน หรือเรื่องเล่าโต้ตอบ ซึ่ง Scratch เอื้อให้ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดของตนได้อย่างเป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์ในเวลาเดียวกัน

จากการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ จึงกล่าวได้ว่า Scratch เป็นเครื่องมือที่มีศักยภาพสูงในการใช้เป็นสื่อกลางเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณในระดับประถมศึกษา และมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นบริบทของงานวิจัยครั้งนี้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) หมายถึง กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อวิเคราะห์ แยกย่อย และแก้ปัญหา โดยอาศัยตรรกะ การมองแบบเป็นขั้นตอน และสามารถแปลงกระบวนการนั้นเป็นคำสั่งหรือขั้นตอนวิธีที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมหรือการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (Wing, 2006; Grover & Pea, 2013) ในงานวิจัยนี้ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ การแยกย่อยปัญหา การหารูปแบบ การคิดเชิงนามธรรม และการออกแบบขั้นตอนวิธี

2. การแยกย่อยปัญหา (Decomposition) หมายถึง ความสามารถในการแบ่งปัญหาหรือภารกิจที่ซับซ้อนออกเป็นส่วนย่อย ๆ ที่จัดการได้ง่ายขึ้น เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขได้อย่างเป็นระบบ

3. การหารูปแบบ (Pattern Recognition) หมายถึง การสังเกตรูปแบบ ความคล้ายคลึง หรือลำดับที่เกิดซ้ำในข้อมูลหรือสถานการณ์ เพื่อนำมาใช้ในการคาดการณ์หรือออกแบบแนวทางแก้ไขปัญหา

4. การคิดเชิงนามธรรม (Abstraction) หมายถึง การมองภาพรวมของปัญหาโดยมุ่งเน้นเฉพาะข้อมูลสำคัญ และละเว้นรายละเอียดที่ไม่จำเป็น เพื่อให้สามารถออกแบบโซลูชันหรืออัลกอริธึมได้ง่ายขึ้น

5. การออกแบบขั้นตอนวิธี (Algorithm Design) หมายถึง การกำหนดลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจนเป็นระบบ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือดำเนินการต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

6. Scratch หมายถึง ภาษาการเขียนโปรแกรมเชิงภาพ (Visual Programming Language) ที่พัฒนาโดย MIT Media Lab สำหรับผู้เริ่มต้นเรียนรู้การเขียนโปรแกรม โดยมีลักษณะเด่นคือการลากและวางบล็อกคำสั่ง (Block-based Coding) เพื่อสร้างผลงานเชิงสร้างสรรค์ เช่น แอนิเมชัน เกม หรือเรื่องเล่าโต้ตอบ

7. ชิ้นงานจากโปรแกรม Scratch หมายถึง ผลงานที่นักเรียนสร้างขึ้นด้วยการใช้โปรแกรม Scratch โดยอาจอยู่ในรูปแบบของเกม บทเรียนจำลอง แอนิเมชัน หรือสื่อสร้างสรรค์อื่น ๆ ซึ่งสะท้อนการประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน

8. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หมายถึง นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนวัดธรรมเกษตร (เกษตรานุเคราะห์) ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยมีอายุเฉลี่ยระหว่าง 10–11 ปี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งมีเป้าหมายหลักในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในบริบทของห้องเรียนจริง โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของผู้สอนและผู้เรียนในการทดลอง ใช้ และประเมินผลของกิจกรรมการเรียนรู้ (Kemmis & McTaggart, 1988) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งทั้งในเชิงเนื้อหาและทักษะ

1. รูปแบบการวิจัย ผู้วิจัยเลือกใช้ การวิจัยเชิงทดลอง โดยออกแบบและดำเนินการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผน ซึ่งครอบคลุมเวลาเรียนรวมทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง โดยในแต่ละแผนจะมีเนื้อหาและกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นจากหลักการของการคิดเชิงคำนวณ และใช้โปรแกรม Scratch เป็นสื่อกลางในการจัดการเรียนรู้ โดยกิจกรรมเน้นการลงมือปฏิบัติ การสร้างชิ้นงาน และการสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านผลงานจริง

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 22 คน จากโรงเรียนวัดธรรมเกษตร (เกษตรานุเคราะห์) อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นกลุ่มนักเรียนที่มีพื้นฐานด้านการเรียนรู้เทคโนโลยีเบื้องต้นและมีความพร้อมในการใช้งานโปรแกรม Scratch ทั้งในด้านความสนใจและทักษะการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

3. เครื่องมือวิจัย การวิจัยนี้ใช้เครื่องมือหลัก 3 ประเภท ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้ออกแบบโดยใช้แนวคิดของการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมที่ส่งเสริมการแยกย่อยปัญหา การหารูปแบบ การคิดเชิงนามธรรม และการออกแบบขั้นตอนวิธีผ่านการใช้โปรแกรม Scratch ในการสร้างชิ้นงานที่สัมพันธ์กับบริบทของผู้เรียน เช่น เกมโต้ตอบ แอนิเมชันสั้น หรือสื่อการเรียนรู้ (2) แบบประเมินทักษะการคิดเชิงคำนวณ (Rubric 3 ระดับ) ใช้สำหรับประเมินชิ้นงานของนักเรียนในแต่ละแผนกิจกรรม โดยพิจารณาจาก 4 องค์ประกอบของการคิดเชิงคำนวณ ได้แก่ Decomposition, Pattern Recognition, Abstraction และ Algorithm Design ในแต่

ละองค์ประกอบมีการกำหนดระดับคุณภาพ 3 ระดับ (ดีมาก = 3, ดี = 2, พอใช้ = 1) เพื่อสะท้อนระดับพัฒนาการของนักเรียนอย่างเป็นระบบ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน พัฒนาเพื่อประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วย Scratch โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ ความสนุกสนานในการเรียนรู้, ความเข้าใจในแนวคิดของการคิดเชิงคำนวณ และความเชื่อมั่นในการใช้ Scratch

4. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย การดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ช่วงหลัก ดังนี้ (1) ช่วงเตรียมการ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์หลักสูตร พัฒนาแผนการเรียนรู้ และเตรียมความพร้อมด้านเครื่องมือวิจัย รวมถึงขออนุญาตโรงเรียนและอธิบายกระบวนการวิจัยให้กับครูผู้สอนและผู้บริหาร (2) ช่วงดำเนินการสอน ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในระหว่างวันที่ 5–7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 โดยแบ่งเป็น 3 แผนการเรียนรู้ แผนละ 1 ชั่วโมง (รวม 3 ชั่วโมง) ในแต่ละแผน นักเรียนจะได้รับโจทย์และแนวทางการสร้างชิ้นงานผ่าน Scratch จากนั้นลงมือปฏิบัติจริง และครูผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมและผลงานที่นักเรียนสร้างขึ้น (3) ช่วงประเมินผล หลังจากกิจกรรมสิ้นสุด นักเรียนจะได้รับการประเมินชิ้นงานโดยใช้ Rubric ตามเกณฑ์ที่กำหนด พร้อมทั้งตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ จากนั้นผู้วิจัยรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปผลการดำเนินงาน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ผลคะแนนจากแบบประเมิน Rubric และแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อสรุประดับผลการพัฒนาทักษะของผู้เรียน และความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้ (2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์เนื้อหาของชิ้นงานที่นักเรียนสร้างขึ้นโดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เพื่ออธิบายลักษณะของการใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในแต่ละมิติ และสะท้อนความสามารถของผู้เรียนที่อาจไม่สามารถวัดได้ด้วยคะแนนเพียงอย่างเดียว

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์จากการประเมินชิ้นงานของนักเรียนที่จัดทำขึ้นตามกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม Scratch จำนวน 3 แผน พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณอยู่ในระดับ “ดีถึงดีมาก” ในภาพรวม โดยเฉพาะในองค์ประกอบของการ ออกแบบขั้นตอนวิธี (Algorithm Design) ซึ่งเป็นดัชนีสำคัญที่แสดงถึงความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบและลงมือปฏิบัติตามขั้นตอน

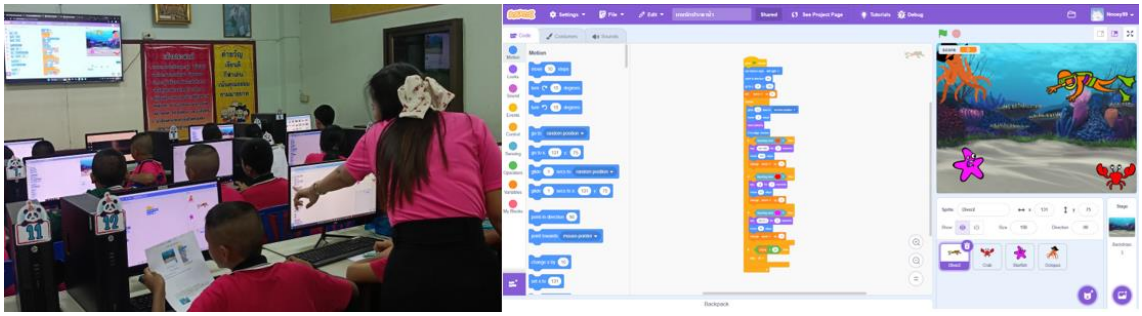
1. ผลการประเมินชิ้นงาน เมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบของการคิดเชิงคำนวณจากแบบประเมิน Rubric 3 ระดับ พบว่า (1) ด้านการออกแบบขั้นตอนวิธี: นักเรียนสามารถออกแบบขั้นตอนการทำงานได้ชัดเจน โดยใช้บล็อกคำสั่ง Scratch อย่างเหมาะสมต่อวัตถุประสงค์ของโจทย์ เช่น การตั้งค่าให้ตัวละครเคลื่อนที่ พูด หรือโต้ตอบเมื่อเกิดเหตุการณ์ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเข้าใจในการคิดวางลำดับเชิงตรรกะได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ (2) ด้านการหารูปแบบ (Pattern Recognition) นักเรียนบางคนสามารถสังเกตรูปแบบคำสั่งที่ใช้ซ้ำ เช่น การเคลื่อนไหวแบบวน

ซ้ำ และเลือกใช้บล็อกคำสั่ง “repeat” หรือ “forever” ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาอย่างประหยัดเวลาและทรัพยากร (3) ด้านการคิดเชิงนามธรรม (Abstraction) ผู้เรียนมีพัฒนาการในการตัดข้อมูลที่ไม่จำเป็นออก และโฟกัสกับองค์ประกอบหลักของชิ้นงาน เช่น การจำลองสถานการณ์หรือวางโครงร่างการทำงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายของงาน โดยแสดงออกผ่านลำดับคำสั่งที่กระชับและชัดเจน และ (4) ด้านการแยกย่อยปัญหา (Decomposition) แม้จะพบว่ายังมีนักเรียนบางส่วนที่ต้องการการฝึกฝนเพิ่มเติมในด้านนี้ แต่ในภาพรวม ผู้เรียนสามารถแยกโครงสร้างปัญหาเป็นส่วนย่อย เช่น การจัดการกับการเคลื่อนที่ เสียง หรือการแสดงผล และจัดการแยกคำสั่งเป็นกลุ่มได้ดีขึ้นตามลำดับของกิจกรรม

2. ผลการประเมินความพึงพอใจ จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน พบว่าโดยรวมนักเรียนมีระดับความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม Scratch ในระดับสูงมาก โดยคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.63 จาก 5 โดยเฉพาะในประเด็นต่อไปนี้ (1) ด้านความสนุกและการมีส่วนร่วม ได้รับค่าเฉลี่ยสูงที่สุดที่ 4.75 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรม Scratch เป็นสื่อที่สามารถดึงดูดความสนใจและกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น นักเรียนส่วนใหญ่แสดงออกถึงความเพลิดเพลินในการสร้างผลงานของตนเอง และรู้สึกว่ากิจกรรมไม่น่าเบื่อ (2) ด้านความเข้าใจในกระบวนการแก้ปัญหา ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.55 สะท้อนว่าผู้เรียนสามารถเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างเป็นระบบ และรู้จักตั้งคำถามและหาทางออกด้วยตนเองผ่านการลงมือทำ (3) ด้านความมั่นใจในการใช้โปรแกรม Scratch ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.50 แสดงให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่รู้สึกว่าสามารถใช้งานโปรแกรม Scratch ได้ด้วยตนเองหลังจากเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ออกแบบไว้อย่างเป็นขั้นตอน

3. ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกตและสะท้อนกลับ จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างกิจกรรม นักเรียนมีพัฒนาการด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการช่วยเหลือกันในกลุ่ม บางคนสามารถอธิบายลำดับความคิดของตนให้เพื่อนฟังได้อย่างชัดเจน สะท้อนถึงการพัฒนาทักษะการสื่อสารควบคู่กับการคิดอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ชิ้นงานของนักเรียนบางคนยังแสดงให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ เช่น การออกแบบเกมที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ หรือแอนิเมชันที่มีลำดับเรื่องราวชัดเจน

สรุปการเรียนรู้โดยใช้ Scratch ช่วยส่งเสริมทั้งทักษะการคิดเชิงคำนวณ ความสนใจในการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยี และความภาคภูมิใจในผลงานของตนเองอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านที่ผู้เรียนสามารถ “เห็นความคิดของตนเองเป็นรูปธรรม” ผ่านการสร้างชิ้นงานดิจิทัลที่จับต้องได้



ภาพ 2 กิจกรรมและผลงานนักเรียน

อภิปรายผล

ผลการวิจัยในครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่า โปรแกรม Scratch มีศักยภาพในการส่งเสริม ทักษะการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งมีลักษณะการเรียนรู้ที่ตอบสนองได้ดีต่อการใช้ สื่อเทคโนโลยี และ กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Hands-on Learning)

ผลการประเมินชิ้นงานแสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถพัฒนาทักษะด้านการออกแบบขั้นตอนวิธี ได้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นแกนหลักของการคิดเชิงตรรกะตามแนวทางของ Wing (2006) และ Grover and Pea (2013) โดยเฉพาะเมื่อนักเรียนสามารถถ่ายทอดความคิดของตนออกมาในรูปแบบของโปรแกรมหรือแอนิเมชันอย่างเป็นระบบ แสดงให้เห็นถึงการ “ทำให้ความคิดเป็นรูปธรรม” (make thinking visible) ตามแนวคิดของ Papert (1980)

การมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นของนักเรียนตลอดกิจกรรม รวมถึงความพึงพอใจในระดับสูงมากในด้าน ความสนุก ความเข้าใจ และความมั่นใจ ชี้ให้เห็นว่า โปรแกรม Scratch ไม่เพียงแต่เป็นเครื่องมือในการฝึกทักษะการคิดเชิงคำนวณ แต่ยังทำหน้าที่เป็น “พื้นที่สร้างสรรค์” ที่ผู้เรียนสามารถทดลอง สร้างสรรค์ แก้ปัญหา และเรียนรู้จากความผิดพลาดของตนเองได้อย่างปลอดภัย นอกจากนี้ความสามารถของผู้เรียนในการประยุกต์ใช้เครื่องมือ Scratch เพื่อสร้างชิ้นงาน เช่น เกมหรือเรื่องเล่าโต้ตอบ สอดคล้องกับแนวคิดของ Papert (1980) เกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านการสร้าง (Constructionism) ซึ่งเชื่อว่าเด็กจะเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งที่สุดเมื่อได้สร้างสิ่งที่มีความหมายต่อตนเอง โดยเฉพาะเมื่อได้ใช้เทคโนโลยีเป็น “สื่อกลาง” ในการเรียนรู้แบบลงมือทำจริง ผลลัพธ์ที่ได้ยังสนับสนุนแนวโน้มเชิงบวกในวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น งานของ รัชนี สิทธิศักดิ์ และคณะ (2564) และยุทธภูมิ ดวงสุภา (2565) ที่ยืนยันว่า Scratch สามารถใช้พัฒนาได้ทั้งทักษะตรรกะ ความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรส่งเสริมให้ครูในระดับประถมศึกษาได้รับการอบรมการใช้ Scratch อย่างเป็นระบบ เนื่องจากโปรแกรม Scratch เป็นเครื่องมือที่เปิดโอกาสให้ครูสามารถจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางได้อย่างยืดหยุ่น จึงควรมีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ครูมีทักษะการออกแบบบทเรียน การประเมินชิ้นงานด้วย Rubric และการบูรณาการ Scratch เข้ากับสาระการเรียนรู้ต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาไทย

1.2 ควรพัฒนาแนวทางการประเมินผลทักษะการคิดเชิงคำนวณแบบองค์รวม โดยการพัฒนาเครื่องมือประเมิน เช่น Rubric หลายระดับ หรือเครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ในงานเขียนโปรแกรม ซึ่งจะช่วยสะท้อนความสามารถของผู้เรียนได้อย่างรอบด้านมากขึ้น

1.3 ควรบูรณาการกิจกรรม Scratch เข้ากับหน่วยการเรียนรู้แบบ PBL หรือ STEM เพื่อให้การเขียนโปรแกรมเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหาจริง และเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้แบบบูรณาการข้ามศาสตร์ (Interdisciplinary Learning)

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยต่อยอดในบริบทที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น การทดลองใช้ในโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนชนบท หรือโรงเรียนที่มีทรัพยากรจำกัด เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการขยายผลอย่างเท่าเทียม รวมถึงการศึกษาความแตกต่างด้านบริบทโรงเรียนและภูมิภาค

2.2 ควรเปรียบเทียบผลของการใช้ Scratch กับภาษาเขียนโปรแกรมแบบ Text-based เพื่อศึกษาว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงคำนวณต่างกันอย่างไรเมื่อใช้เครื่องมือที่มีระดับความยากง่ายแตกต่างกัน และเพื่อค้นหาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยและพื้นฐานของผู้เรียน

2.3 ควรศึกษาผลระยะยาวของการฝึกทักษะการคิดเชิงคำนวณ โดยเฉพาะผลที่ส่งต่อไปยังวิชาหลัก เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการแก้ปัญหาในชีวิตจริง ตลอดจนความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีในระดับสูงต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คณะครูและผู้บริหารโรงเรียนวัดธรรมเกษตร (เกษตรานุเคราะห์) ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงเอื้อเฟื้อสถานที่ อุปกรณ์ และให้โอกาสในการดำเนินการวิจัยภายใต้บรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียนอย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

รัชนี สิทธิศักดิ์ และคณะ. (2564). การใช้ Scratch เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะของนักเรียนระดับประถมศึกษา. *วารสารครุศาสตร์*, 49(2), 115–127.

ยุทธภูมิ ดวงสุภา. (2565). การศึกษาผลของโปรแกรม Scratch ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเทคโนโลยีของนักเรียนชั้น ป.5. *วารสารวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน*, 15(1), 57–68.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *แผนพัฒนาเด็กไทยในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: สกศ.

Barr, D., & Stephenson, C. (2011). *Bringing computational thinking to K-12: What is Involved and What is the Role of the Computer Science Education Community?*. ACM Inroads, 2(1), 48–54.

Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational Thinking in K–12: A Review of the State of the Field. *Educational Researcher*, 42(1), 38–43.

Maloney, J., Resnick, M., Rusk, N., Silverman, B., & Eastmond, E. (2010). The Scratch programming language and environment. *ACM Transactions on Computing Education*, 10(4), 1–15.

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books.

Piaget, J. (1964). Development and Learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176–186.

Resnick, M., et al. (2009). Scratch: Programming for All. *Communications of the ACM*, 52(11), 60–67.

Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.

การพัฒนาทักษะพลเมืองดิจิทัลและความปลอดภัยออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชัน Be Internet Awesome สำหรับนักเรียนประถมศึกษา

ENHANCING DIGITAL CITIZENSHIP AND ONLINE SAFETY AMONG PRIMARY SCHOOL STUDENTS THROUGH THE BE INTERNET AWESOME APPLICATION

จิณณพัต ติ๊บธง[1] และภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์[2*]
Jinnapat Tipthong[1] and Pathapong Pongpatrakant[2*]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: pathapongp@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 5152 6430

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองยุคดิจิทัลและความปลอดภัยทางออนไลน์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แอปพลิเคชัน Be Internet Awesome ซึ่งเป็นโปรแกรมที่พัฒนาโดย Google เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านจริยธรรมดิจิทัลผ่านเกมอินเทอร์แอคทีฟ “Interland” การวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนจำนวน 12 คน ซึ่งผ่านการจัดกิจกรรม 4 ครั้ง รวมระยะเวลา 4 ชั่วโมง โดยเน้นการมีส่วนร่วมผ่านเกม กิจกรรมการเรียนรู้ และแบบฝึกปฏิบัติ

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลและความปลอดภัยทางออนไลน์ในระดับดีถึงดีเยี่ยม โดยเฉพาะในด้านการคิดวิเคราะห์ การสื่อสารอย่างเหมาะสม และการระมัดระวังในการใช้เทคโนโลยี นักเรียนสามารถผลิตชิ้นงาน เช่น โปสเตอร์ วิดีโอ และบทความสะท้อนความเข้าใจเชิงลึก และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบ สรุปได้ว่า การใช้โปรแกรม Be Internet Awesome ช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในโลกดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมอย่างยิ่งต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในระดับประถมศึกษา เพื่อเสริมสร้างพลเมืองที่มีคุณธรรม มีจริยธรรม และสามารถรับมือกับความท้าทายบนโลกออนไลน์ได้อย่างมั่นใจ

คำสำคัญ: พลเมืองดิจิทัล ความปลอดภัยออนไลน์ การเรียนรู้ด้วยเกม Be Internet Awesome

Abstract

This study aimed to develop digital citizenship skills and online safety awareness among Grade 3 students through the implementation of the "Be Internet Awesome" application, developed by Google to promote ethical digital behaviors using the interactive game "Interland." The research employed an action research design. The target group consisted of 12 students who participated in four sessions totaling four hours. Each session incorporated game-based learning, hands-on activities, and reflective worksheets aligned with the program's core themes.

The findings revealed that students significantly improved in both digital citizenship and online safety skills, with overall performance rated as good to excellent. Key areas of growth included critical thinking, appropriate online communication, and responsible use of technology. Student-created media—such as posters, videos, and presentations—demonstrated a deep understanding of digital ethics and safe online practices.

In conclusion, the Be Internet Awesome program proved to be an effective tool for enhancing essential digital life skills in young learners. The integration of interactive gameplay and experiential learning activities contributed to increased student engagement and meaningful learning outcomes. This approach is highly suitable for primary education contexts, fostering responsible and ethical digital citizens who are well-prepared to navigate the challenges of the digital world with confidence.

Keywords: Digital citizenship, Online safety, Game-based learning, Primary education, Be Internet Awesome

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 การเปลี่ยนผ่านของสังคมจากยุคอุตสาหกรรมสู่ยุคดิจิทัลได้สร้างการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในวิถีชีวิตของผู้คน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มเยาวชนซึ่งเติบโตมาพร้อมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การเข้าถึงข้อมูล การติดต่อสื่อสาร และการเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษาจะมีความคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยี แต่ทักษะด้าน "พลเมืองดิจิทัล" (Digital Citizenship) และ "ความปลอดภัยทางออนไลน์" (Online Safety) กลับยังคงเป็นประเด็นที่ขาดการพัฒนาอย่างเป็นระบบ (Ribble, 2011; Livingstone et al., 2017) พลเมืองดิจิทัล หมายถึง การเป็นผู้ใช้งานเทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ เคารพสิทธิของผู้อื่น และตระหนักถึงผลกระทบของพฤติกรรมบนโลกออนไลน์

ในขณะที่ความปลอดภัยทางออนไลน์เกี่ยวข้องกับการป้องกันตนเองจากภัยคุกคาม เช่น การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ การหลอกลวงทางอินเทอร์เน็ต หรือการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งล้วนเป็นภัยที่เด็กประถมศึกษาอาจเผชิญได้โดยไม่รู้ตัว (UNESCO, 2021)

ข้อมูลจากรายงานของ Ofcom (2022) ระบุว่า เด็กอายุ 7–11 ปี มากกว่าร้อยละ 85 ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นประจำ และมากกว่าร้อยละ 40 มีบัญชีสื่อสังคมออนไลน์อย่างน้อยหนึ่งบัญชี แต่มีเพียงส่วนน้อยที่ได้รับการศึกษาเรื่องการปกป้องข้อมูลส่วนตัว การตั้งรหัสผ่านที่ปลอดภัย หรือการแยกแยะข้อมูลเท็จและข่าวปลอม งานวิจัยของ Cumming (2017) ยังชี้ว่า หลักสูตรด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ในระดับประถมศึกษายังมีไม่มากนัก และส่วนใหญ่เน้นการบรรยายมากกว่ากิจกรรมแบบมีส่วนร่วมจากช่องว่างดังกล่าว จึงเกิดแนวคิดในการนำโปรแกรม Be Internet Awesome ซึ่งพัฒนาโดย Google ร่วมกับองค์กร iKeepSafe มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยโปรแกรมนี้ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ Be Internet Smart, Alert, Strong, Kind, และ Brave ซึ่งออกแบบมาให้เรียนรู้ผ่านเกม “Interland” ที่ผสานหลักการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Game-Based Learning) และการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (Experiential Learning) ตามแนวคิดของ Kolb (1984)

งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาการพัฒนาและประเมินผลการใช้โปรแกรม Be Internet Awesome เพื่อเสริมสร้างทักษะการเป็นพลเมืองยุคดิจิทัลและความปลอดภัยทางออนไลน์ในบริบทของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งอยู่ในช่วงวัยที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เน้นความสนุก ความเข้าใจ และการลงมือปฏิบัติจริง ทั้งยังช่วยเติมเต็มช่องว่างทางวิชาการในด้านการออกแบบและประเมินผลสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลที่ตอบโจทย์ด้านจริยธรรมและความปลอดภัยทางออนไลน์สำหรับเด็กวัยเรียน

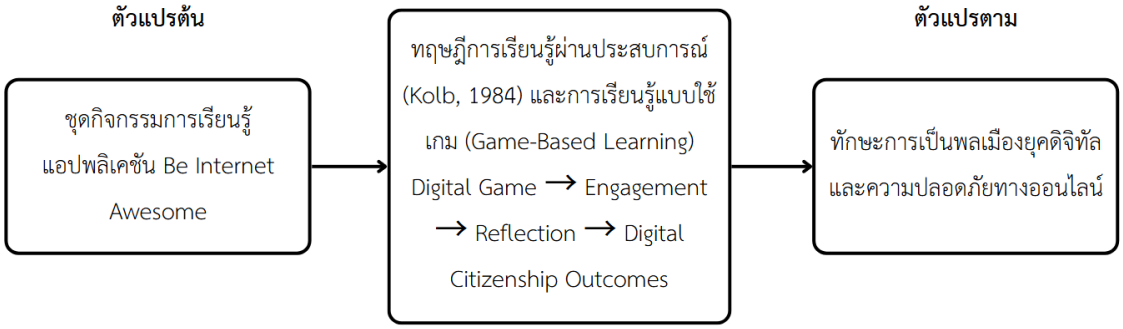
วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองยุคดิจิทัลของนักเรียน เช่น การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ การเคารพสิทธิส่วนบุคคล และการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม Be Internet Awesome จะมีระดับทักษะการเป็นพลเมืองยุคดิจิทัลและความปลอดภัยทางออนไลน์ในระดับดีขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ในบริบทของการศึกษาเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยทางออนไลน์ในเด็กระดับประถมศึกษา หลักสูตร Be Internet Awesome ได้รับการยอมรับว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนา "ทักษะพลเมืองดิจิทัล" (Digital Citizenship) และ "ความปลอดภัยทางออนไลน์" (Online Safety) สำหรับผู้เรียนในช่วงวัยเด็กอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเด็กตั้งแต่อายุยังน้อย (Google, 2021)

โปรแกรม Be Internet Awesome ได้รับการพัฒนาโดย Google ร่วมกับองค์กร iKeepSafe ซึ่งเป็นองค์กรไม่แสวงผลกำไรด้านความปลอดภัยไซเบอร์ มีเป้าหมายเพื่อสร้างหลักสูตรที่สามารถสอนเรื่องมารยาทและความปลอดภัยบนโลกออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับประถมศึกษา โดยออกแบบให้สอดคล้องกับแนวคิดด้านพัฒนาการของเด็กในวัย 6–12 ปี ซึ่งยังอยู่ในระยะของการเรียนรู้ผ่านการมีส่วนร่วม การเล่น และการจำลองสถานการณ์ (Kolb, 1984)

องค์ประกอบหลักของโปรแกรมประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) Be Internet Smart: สอนเรื่องการแบ่งปันข้อมูลอย่างระมัดระวัง และการตั้งค่าความเป็นส่วนตัว 2) Be Internet Alert: เน้นเรื่องการรู้เท่าทันข่าวปลอมและหลอกลวง 3) Be Internet Strong: ฝึกให้นักเรียนสร้างรหัสผ่านที่ปลอดภัยและปกป้องบัญชีของตนเอง 4) Be Internet Kind: ส่งเสริมการใช้ภาษาที่สุภาพและเคารพผู้อื่นในโลกออนไลน์ และ 5) Be Internet Brave: สนับสนุนให้กล้าแจ้งผู้ใหญ่เมื่อพบสิ่งที่ไม่ปลอดภัยบนโลกไซเบอร์

องค์ความรู้เหล่านี้ถูกถ่ายทอดผ่านเกมดิจิทัลชื่อ "Interland" ซึ่งเป็นเกมแบบอินเตอร์แอคทีฟที่ให้นักเรียนรับบทเป็นตัวละครในโลกเสมือนจริงที่ต้องแก้ไขปัญหาทางจริยธรรม ความปลอดภัย และปฏิสัมพันธ์ในโลกออนไลน์อย่างสร้างสรรค์ (Google, 2021) การเรียนรู้ผ่านเกมเป็นหนึ่งในกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นความสนใจของเด็ก และช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบบรรยาย (Gee, 2003) Cumming (2017) วิเคราะห์ว่า โปรแกรมที่ใช้

เกมเป็นฐาน (Game-Based Programs) สามารถส่งเสริมความเข้าใจเชิงลึกในเรื่องการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ การหลอกลวงออนไลน์ และความเสี่ยงในการเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวได้ดีกว่าวิธีการเรียนรู้แบบเดิม อีกทั้งยังช่วยสร้างเจตคติเชิงบวกต่อการเป็นพลเมืองดิจิทัลในระยะยาว โดยเฉพาะเมื่อบูรณาการกับกิจกรรมการสะท้อนผล (Reflection) และการอภิปรายกลุ่ม

ด้วยเหตุนี้ โปรแกรม Be Internet Awesome จึงถือเป็นแนวทางที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เพราะสามารถตอบโจทย์ทั้งด้านเนื้อหา วิธีการ และผลลัพธ์ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม ปลอดภัย และมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. พลเมืองยุคดิจิทัล (Digital Citizenship) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างมีจริยธรรม ปลอดภัย รับผิดชอบ และสร้างสรรค์ รวมถึงการรู้เท่าทันข้อมูล การเคารพสิทธิของผู้อื่นในสื่อออนไลน์ และการใช้ดิจิทัลในการมีส่วนร่วมอย่างเหมาะสมในสังคมดิจิทัล (Ribble, 2011)

2. ความปลอดภัยทางออนไลน์ (Online Safety) หมายถึง ความสามารถในการปกป้องตนเองจากภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้นในโลกออนไลน์ เช่น การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ การโจรกรรมข้อมูลส่วนบุคคล การติดต่อจากบุคคลแปลกหน้า และการรับมือกับข้อมูลข่าวสารที่เป็นเท็จหรือไม่เหมาะสม (Livingstone et al., 2017)

3. Be Internet Awesome หมายถึง โปรแกรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลและความปลอดภัยทางออนไลน์ ซึ่งพัฒนาโดย Google ร่วมกับ iKeepSafe ประกอบด้วย 5 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ Be Internet Smart, Be Internet Alert, Be Internet Strong, Be Internet Kind และ Be Internet Brave โดยมีเกม Interland เป็นเครื่องมือหลักในการเรียนรู้ (Google, 2021)

4. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (Experiential Learning) หมายถึง แนวคิดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีบทบาทโดยตรงในการลงมือปฏิบัติจริง สะท้อนผล และนำประสบการณ์มาเป็นฐานของการเรียนรู้ ตามทฤษฎีของ Kolb (1984) ซึ่งเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ของเด็กในระดับประถมศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประเภทการวิจัย งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงในชั้นเรียน โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้วิจัยและผู้เรียนในการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายชัดเจน ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งกับสถานการณ์ของโรงเรียนที่ต้องการพัฒนาทักษะของนักเรียนในเรื่องเฉพาะ เช่น พลเมืองดิจิทัลและความปลอดภัยทางออนไลน์ (Kemmis & McTaggart, 1988) การวิจัยเชิงปฏิบัติการเน้นการวางแผน ลงมือปฏิบัติ สังเกตการณ์ และสะท้อนผลเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนรู้ในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

ฉบับนี้ที่ต้องการพัฒนาและประเมินผลการใช้โปรแกรม Be Internet Awesome ในบริบทของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

2. รูปแบบการวิจัย รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งเป็นรูปแบบในงานวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียวโดยไม่มีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม นักเรียนกลุ่มนี้ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนด และประเมินผลจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือพฤติกรรมที่แสดงออกหลังสิ้นสุดกิจกรรม แม้รูปแบบนี้อาจมีข้อจำกัดด้านการควบคุมตัวแปรภายนอก แต่ก็เหมาะสมกับการศึกษานำร่องหรือการออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผลในบริบทชั้นเรียนจริง โดยเฉพาะในกลุ่มเป้าหมายขนาดเล็กที่สามารถควบคุมการดำเนินการได้อย่างทั่วถึง

3. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดธรรมเกษตร จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งหมด 12 คน ซึ่งได้รับคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้เกณฑ์ความพร้อมในการเข้าร่วมกิจกรรมและการมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลเบื้องต้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถดำเนินการเรียนรู้ตามโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4. ตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรม Be Internet Awesome และตัวแปรตาม คือ ทักษะการเป็นพลเมืองยุคดิจิทัล และทักษะความปลอดภัยทางออนไลน์ของนักเรียน

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โปรแกรม Be Internet Awesome ซึ่งเป็นโปรแกรมหลักที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 หน่วยเนื้อหา แต่ในการวิจัยนี้เน้น 4 หน่วยสำคัญ ได้แก่ (1) สร้างตัวตนออนไลน์ (Be Internet Smart) (2) คิดก่อนคลิก (Be Internet Alert) (3) มิตรภาพออนไลน์ (Be Internet Kind) (4) แจ้งเมื่อไม่ปลอดภัย (Be Internet Brave) โดยใช้เกม Interland เป็นกิจกรรมกลาง เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมผ่านสถานการณ์จำลองที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง

ใบงานประเมินผลตามเกณฑ์ (Rubric-Based Worksheets) พัฒนาโดยอิงจากองค์ประกอบของทักษะพลเมืองดิจิทัลและความปลอดภัยทางออนไลน์ ได้แก่ การรู้เท่าทัน การตัดสินใจเชิงจริยธรรม การใช้ภาษาที่เหมาะสม และการป้องกันภัยทางไซเบอร์ ใบงานดังกล่าวผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และมีค่าความเชื่อมั่น (CVI) อยู่ในระดับสูง

6. การดำเนินการวิจัย การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้เวลา รวม 4 ชั่วโมง แบ่งเป็น 4 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง ดำเนินการภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอนดังนี้ ชั่วโมงที่ 1 สร้างตัวตนออนไลน์ นักเรียนเรียนรู้เรื่องการตั้งค่าความเป็นส่วนตัวและการแบ่งปันข้อมูลอย่างมีความรับผิดชอบ ชั่วโมงที่ 2 คิดก่อนคลิก นักเรียนเรียนรู้การรู้เท่าทันข่าวปลอม ลิงก์อันตราย และวิธีหลีกเลี่ยงการหลอกลวงออนไลน์ ชั่วโมงที่ 3 มิตรภาพออนไลน์ นักเรียนเรียนรู้เรื่องความเคารพ การใช้ภาษาที่เหมาะสม และผลของการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ ชั่วโมงที่ 4 แจ้งเมื่อไม่ปลอดภัย นักเรียนฝึกการสังเกตพฤติกรรมเสี่ยงและแนวทางในการขอความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่ นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมแต่ละชั่วโมงผ่านเกม Interland จากนั้นจึงทำใบงานประเมินที่ออกแบบให้สะท้อนผลการเรียนรู้และทักษะที่เกิดขึ้น

7. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้จากใบงานและแบบประเมินถูกนำมาวิเคราะห์โดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่อแสดงระดับความสามารถเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละด้าน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อแสดงความกระจายของข้อมูลและความแตกต่างของผลลัพธ์ในแต่ละบุคคล

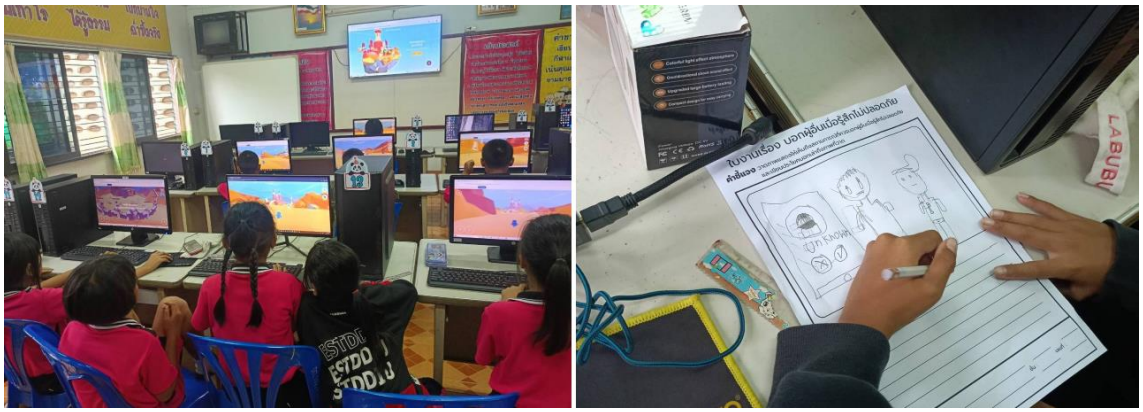
ผลการวิจัย

จากการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามโปรแกรม Be Internet Awesome ในกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 12 คน เป็นเวลา 4 ชั่วโมง พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการด้านทักษะพลเมืองดิจิทัลและความปลอดภัยทางออนไลน์ในระดับ “ดีถึงดีเยี่ยม” โดยประเมินจากใบงานประเมินผลตามเกณฑ์ (Rubric) ที่ออกแบบให้สอดคล้องกับ 4 ด้านสำคัญของเนื้อหา ได้แก่ การสร้างตัวตนออนไลน์อย่างปลอดภัย การรู้เท่าทันสื่อ การใช้ภาษาที่เหมาะสม และการแจ้งเตือนเมื่อพบพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย

ผลการประเมินชี้ให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนรวมของนักเรียนอยู่ในช่วง 4.10–4.80 จากคะแนนเต็ม 5.00 ซึ่งจัดอยู่ในระดับดีถึงดีเยี่ยม โดยเฉพาะในด้าน “การคิดก่อนคลิก” และ “การแจ้งเมื่อไม่ปลอดภัย” ที่นักเรียนสามารถอธิบายพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อความปลอดภัยทางออนไลน์ และยกตัวอย่างวิธีรับมือได้อย่างชัดเจน

นอกจากผลประเมินเชิงปริมาณแล้ว ผลลัพธ์เชิงคุณภาพจากชิ้นงานของนักเรียน ได้แก่ โปสเตอร์ วิดีโอสั้น และการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน สะท้อนให้เห็นถึงความเข้าใจเชิงลึกในประเด็นที่เรียนรู้ ตัวอย่างเช่น นักเรียนบางคนสามารถออกแบบโปสเตอร์เตือนภัยไซเบอร์โดยมีข้อความกระชับชัดเจน และเลือกใช้ภาพประกอบที่สื่อความหมายเกี่ยวกับการตั้งค่าความเป็นส่วนตัวบนสื่อสังคมออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม นักเรียนบางคนสร้างวิดีโอจำลองสถานการณ์การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์และวิธีการขอความช่วยเหลือจากครูหรือผู้ปกครอง ซึ่งแสดงถึงความเข้าใจอย่างเป็นรูปธรรมเกี่ยวกับบทบาทของ “ความกล้าแจ้ง” (Be Internet Brave) การใช้เครื่องมือดิจิทัลของนักเรียนก็มีแนวโน้มพัฒนาในทางที่ดี โดยนักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์แท็บเล็ตเพื่อออกแบบผลงาน สืบค้นภาพ และจัดรูปแบบข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับวัย ทั้งนี้แม้นักเรียนจะยังอยู่ในช่วงวัยประถมต้น แต่กลับมีศักยภาพในการประยุกต์ใช้เครื่องมือเทคโนโลยีเพื่อสื่อสารแนวคิดได้อย่างสร้างสรรค์และมีจุดมุ่งหมาย ซึ่งสอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 จากการสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการเรียน พบว่านักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น โดยเฉพาะในช่วงการเล่นเกม Interland ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ (Experiential Learning) และการตัดสินใจในสถานการณ์จำลอง นักเรียนหลายคนแสดงความสามารถในการระบุพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมบนโลกออนไลน์ และแสดงทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย

ผลการวิจัยสะท้อนว่า โปรแกรม Be Internet Awesome มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะพลเมืองดิจิทัลในระดับประถมศึกษา ทั้งในแง่ความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรมที่เหมาะสมในบริบทออนไลน์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการอยู่ร่วมในสังคมดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม



ภาพ 2 กิจกรรมการเรียนรู้และผลงานของนักเรียน

อภิปรายผล

ผลการวิจัยที่พบว่า นักเรียนมีระดับคะแนนรวมเฉลี่ยในระดับ ดีเยี่ยม และสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานที่สะท้อนความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยและจริยธรรมทางออนไลน์ สอดคล้องกับแนวคิดของ Kolb (1984) ที่เสนอว่า การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับเนื้อหา สามารถนำไปสู่การเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและคงทนกว่าแนวทางแบบบรรยาย ซึ่งยิ่งมีความสำคัญในกลุ่มผู้เรียนระดับประถมศึกษาที่มีลักษณะการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำเป็นหลัก

นอกจากนี้ การใช้เกม “Interland” ซึ่งเป็นหัวใจหลักของโปรแกรม Be Internet Awesome ยังส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในระดับสูง โดยผู้เรียนสามารถเข้าใจสถานการณ์เสมือนจริงเกี่ยวกับภัยคุกคามทางออนไลน์ และได้ฝึกตัดสินใจในบริบทจำลองที่ปลอดภัย แนวทางนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Cumming (2017) ที่ชี้ว่า เกมเพื่อการเรียนรู้ในหัวข้อเกี่ยวกับพลเมืองดิจิทัลและความปลอดภัยทางไซเบอร์สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและสร้างความเข้าใจเชิงจริยธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น การออกแบบโปสเตอร์หรือสร้างวิดีโอสะท้อนบทเรียนได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นการบูรณาการทักษะด้านเทคโนโลยีกับทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ (creative digital production) สอดคล้องกับกรอบทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่ระบุว่าเด็กควรได้รับการพัฒนาในด้านความรู้ดิจิทัลควบคู่กับความรับผิดชอบและจริยธรรมทางเทคโนโลยี

ทั้งนี้ ความสำเร็จในการเรียนรู้ของนักเรียนยังอาจเกิดจากการที่โปรแกรม Be Internet Awesome ได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงช่วงวัย (age-appropriateness) และมีลักษณะเป็น

การเรียนรู้เชิงรุก (active learning) ที่ให้นักเรียนมีอิสระในการตัดสินใจ กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ และสะท้อนผลการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่สนุกและเป็นรูปธรรม ซึ่งตรงกับความสามารถและธรรมชาติของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ส่งเสริมให้ครูในโรงเรียนมีความรู้และทักษะในการใช้โปรแกรมนี้อย่างเต็มรูปแบบ เนื่องจาก Be Internet Awesome มีทั้งสื่อดิจิทัล แบบฝึกหัด และแนวทางการสอนที่เป็นระบบ จึงควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่ครูผู้สอน เพื่อให้สามารถใช้โปรแกรมอย่างเข้าใจและสามารถออกแบบกิจกรรมที่เหมาะกับบริบทของตนเองได้อย่างยืดหยุ่น

1.2 บูรณาการโปรแกรมเข้ากับการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีหรือวิชาแบบบูรณาการ โปรแกรม Be Internet Awesome สามารถนำไปใช้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิชาคอมพิวเตอร์ วิชาสุขศึกษา หรือวิชากิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้การสอนเรื่องจริยธรรมและความปลอดภัยทางออนไลน์กลายเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรโดยไม่ต้องเพิ่มภาระให้กับครูหรือผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลในระยะยาวของการเรียนรู้จากโปรแกรม Be Internet Awesome แม้ผลในระยะสั้นจะพบว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านความรู้และพฤติกรรมที่ดี แต่ควรมีการติดตามผลในระยะยาวว่าผู้เรียนสามารถ นำความรู้ไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน ได้หรือไม่ เช่น การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้โซเชียลมีเดีย หรือการรายงานเหตุการณ์ที่ไม่ปลอดภัยทางออนไลน์ในอนาคต

2.2 เปรียบเทียบผลของโปรแกรม Be Internet Awesome กับแนวทางการเรียนรู้รูปแบบอื่น เช่น การเรียนแบบใช้บทบาทสมมุติ (Role Playing), การอภิปรายกลุ่ม หรือการใช้สื่อวิดีโอการ์ตูน เพื่อศึกษาว่าแนวทางใดมีผลต่อการพัฒนาทักษะพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนมากที่สุดในแต่ละช่วงวัย

2.3 เสนอแนวทางการบูรณาการโปรแกรมในหลักสูตร เช่น การพัฒนาแอปพลิเคชันภาษาไทยให้เชื่อมกับเนื้อหากลุ่มสาระวิทยาการคำนวณ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ คณะครูและผู้บริหารโรงเรียนวัดธรรมเกษตร (เกษตรานุเคราะห์) ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการอำนวยความสะดวกและเอื้อเฟื้อสถานที่ในการเก็บข้อมูล ตลอดจนสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนอย่างเต็มที่ ขอขอบคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา และคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในทุกขั้นตอนของการวิจัย ทำให้ข้าพเจ้าได้พัฒนาทักษะการวิจัยอย่างลึกซึ้งและเป็นระบบ

เอกสารอ้างอิง

Google. (2021). *Be Internet Awesome: Digital Safety and Citizenship Curriculum*. Retrieved from https://beinternetawesome.withgoogle.com

Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall.

Cumming, T. (2017). Internet Safety Programs for Children: A Review. *Educational Technology Research and Development*, 65(4), 897-915.

Cumming, T. (2017). Internet Safety Programs for Children: A Review. *Educational Technology Research and Development*, 65(4), 897–915.

Gee, J. P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. New York: Palgrave Macmillan.

Google. (2021). *Be Internet Awesome: Digital Safety and Citizenship Curriculum*. Retrieved from https://beinternetawesome.withgoogle.com

Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall.

Livingstone, S., Mascheroni, G., & Staksrud, E. (2017). *Digital Childhoods: The Role of Technology in Children’s Lives*. London School of Economics.

Ofcom. (2022). *Children and Parents: Media Use and Attitudes Report 2022*. UK Government.

Ribble, M. (2011). *Digital Citizenship in Schools: Nine Elements All Students Should Know*. ISTE.

UNESCO. (2021). *Guidelines on the Protection of Children Online*. Paris: United Nations.

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES USING COGNITIVE GUIDED INSTRUCTION (CGI) TO PROMOTE MATHEMATICS PROBLEMS SOLVING ABILITY ON DATA PRESENTATION OF GRADE 6 STUDENTS

จิดาภา เอี่ยมสำอางค์[1*] และกฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์[2]
Jidapha Aiamsumarng[1*] and Krittayakan Topitak[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, Jidapha.aiamsumarng@gmail.com โทรศัพท์ 0979215211

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อสร้างและหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล 2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลกับเกณฑ์ร้อยละ 70 3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ เก่ง ปานกลาง อ่อน และ 4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) แต่ละขั้นตอน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังพลับ ปีการศึกษา 2567 จำนวน 13 คน เครื่องมือวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) 2) แบบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และ 3) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ผลการวิจัย พบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นนำเสนอปัญหา 2. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา 3. ขั้นลงมือแก้ปัญหา 4. ขั้นนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหา และ 5. ขั้นสรุปความรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.51 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6214

2. ผลการนำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูลไปทดลองใช้ พบว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ เก่ง ปานกลาง อ่อน พบว่า นักเรียนที่มีระดับความสามารถในกลุ่มเก่ง มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แตกต่างกับกลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

4. พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) แต่ละขั้นตอน พบว่า

ขั้นตอนที่ 1 นำเสนอปัญหา การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นแสดงให้เห็นว่าเมื่อครูมีการปรับวิธีการนำเสนอและการใช้คำถามที่เหมาะสม (เช่น ในครั้งที่ 2 ที่เน้นคำถามที่ชี้ให้เห็นถึงปัญหา) จะสามารถกระตุ้นความสนใจ ความเข้าใจ และความกล้าแสดงออกของนักเรียนได้มากขึ้นเรื่อยๆ จนนักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในที่สุด

ขั้นตอนที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา การเปลี่ยนแปลงนี้ชี้ให้เห็นว่า การปรับวิธีการตั้งคำถามของครู โดยเน้นไปที่การทำความเข้าใจองค์ประกอบของปัญหา (สิ่งที่โจทย์กำหนด และสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ) เป็นขั้นตอนสำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความเข้าใจปัญหามากขึ้น กล้าแสดงความคิดเห็น และพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย

ขั้นตอนที่ 3 ลงมือแก้ปัญหา พัฒนาการของนักเรียนในการแก้ปัญหาที่ดีขึ้นตามลำดับ โดยเริ่มต้นจากความไม่มั่นใจและการพึ่งพาผู้อื่น ไปสู่การกล้าซักถามและทำงานตามกำหนด จนกระทั่งสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างมั่นใจและตรงเวลา ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงแนวทางการตั้งคำถามของครูที่ช่วยกระตุ้นกระบวนการคิดของนักเรียน

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหา พัฒนาการของนักเรียนในการแสดงออกทางความคิดและการแก้ปัญหาที่ดีขึ้นตามลำดับ โดยเริ่มต้นจากการไม่กล้าแสดงความคิดเห็นและขาดความมั่นใจในคำตอบของตนเอง ไปสู่การมีความมั่นใจ กล้าโต้ตอบและเสนอแนวคิด และในที่สุดสามารถนำเสนอแนวคิดของตนเองได้อย่างมั่นใจ พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงแนวทางการตั้งคำถามของครูที่เน้นการกระตุ้นให้นักเรียนอธิบายกระบวนการคิดและเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 5 สรุปความรู้ พัฒนาการของนักเรียนในการสรุปความรู้ มีปฏิสัมพันธ์กับครูเป็นไปในทางบวกอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มจากนักเรียนบางส่วนที่ยังไม่ค่อยโต้ตอบ สู่การร่วมกันสรุปความรู้และสื่อสารกับครูมากขึ้น และนักเรียนสามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างกระตือรือร้นในการตอบคำถาม โดยที่ครูแทบไม่ต้องชี้นำ

คำสำคัญ: การสอนแนะให้รู้คิด ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการเรียน

Abstract

The objectives of this research were 1. Create and measure the effectiveness of learning activities through the use of CGI for data presentation, 2. Compare the ability to solve mathematical problems in data presentation with the 70% standard, 3. To compare the ability to solve mathematics problems on data presentation of students with good, average and weak mathematics results, 4.Using CGI to study students' learning behavior in the process of learning management. The sample consists of 13 sixth grade students from Banwangplub School in the 2024 academic year. Research tool 1) Using cognitive instruction (CGI) learning plan, 2) the ability to solve mathematical problems, and 3) observing students' learning behavior. The research results found that

1.The learning activity using CGI consists of five steps: 1) posing a problem, 2) understanding the problem, 3) solving the problem, 4) proposing ideas for solving the problem, and 5. summarizing the most suitable knowledge. The average value is 4.51 and the effectiveness index is 0.6214.

2. The results of the implementation of the learning activities using CGI on data presentation found that the ability to solve mathematical problems after learning was significantly higher than the 70% criterion at the .05 statistical level.

3. The ability to solve mathematics problems of students with good, average and weak mathematics learning results found that students with good ability levels in the good group had a mathematics problem solving ability that was significantly different from the average and weak groups at a statistical level of .05.

4. Discovery of learning behavior of sixth grade students in cognitive guided instruction learning process:

Step 1: Presenting the Problem. The changes that occur indicate that when teachers adjust the correct way of expression and use questions (for example, the second step focuses on pointing out the problem), students will be able to stimulate more and more interest, understanding, and expression abilities until they can effectively participate in learning.

Step 2: Understanding the problem. This change indicates that adjusting the way teachers ask questions, with a focus on understanding the components of the problem (the definition of the problem and what the problem needs to know),

is an important step in encouraging students to better understand the problem, express their opinions, and develop the ability to solve various problems.

Step 3: Take action to solve problems. Students' development in problem-solving begins with lack of confidence and dependence on others, and progresses to daring to ask questions and work according to plan, until they are able to solve problems confidently and on time. This is the result of the change in teachers' questioning methods, which helps stimulate students' thinking processes.

Step 4: presents the concept of problem solving. The development of students in expressing their thoughts and solving problems gradually improves, starting from not daring to express their opinions and lacking confidence in their own answers, to having confidence, daring to respond and present ideas, and finally being able to present their own ideas confidently and exchange ideas with others creatively, which is the result of changing the teacher's questioning approach that emphasizes stimulating students to explain their thought processes and offer alternative solutions.

Step 5: Summarize knowledge. Students' development in summarizing knowledge and interacting with teachers is positive. Starting from some students who have not interacted, summarize knowledge and communicate with teachers. Students can actively summarize knowledge when answering questions without the need for teacher guidance.

Keywords: Cognitive Guided Instruction, Mathematics Problem Solving Ability, Learning Behavior

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับ

นานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นสาระหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ประกอบด้วย 5 ทักษะ คือ 1) ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 2) ทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ 3) ทักษะการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ 4) ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และ5) ทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ดังนั้น ทักษะการแก้ปัญหาเป็นทักษะกระบวนการหนึ่งที่ผู้เรียนควรจะเรียนรู้ฝึกฝนและพัฒนาให้เกิดทักษะขึ้นในตัวผู้เรียน การเรียนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนมีแนวคิดที่หลากหลาย มีนิสัยกระตือรือร้นไม่ย่อท้อและมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ตลอดจนเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถนำติดตัวไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้นานตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

การนำเสนอข้อมูล เป็นเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่มีความสำคัญ เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น เป็นเรื่องที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาอื่นๆได้อีกมากมาย จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (O-NET) ปีการศึกษา 2566 พบว่า มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา ตัวชี้วัด ค.3.1 ป.6/1 ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 7.69 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2566) แสดงให้เห็นว่า นักเรียนยังไม่มีความเข้าใจในเนื้อหา เรื่อง การนำเสนอข้อมูล

ซึ่งสาเหตุหนึ่งของปัญหาที่กล่าวข้างต้น เกิดจากรูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครู ซึ่งพฤติกรรมการสอนของครู มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (ผกาทิพย์ รันสูงเนิน, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ กันทา (2557, หน้า 1) ผลการวิจัย พบว่าหนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ คือ พฤติกรรมการสอนของครู ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา เริ่มต้นแก้ปัญหาด้วยตนเอง สนับสนุนให้นักเรียนใช้วิธีการแก้ปัญหามากกว่าหนึ่งวิธี ฝึกให้นักเรียนสร้างปัญหาขึ้นมาใหม่เอง เปิดอภิปรายร่วมกับนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา และกระบวนการแก้ปัญหาที่เหมาะสม รวมถึงเปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555)

การจัดการเรียนรู้เพื่อสอนแนะให้รู้คิดจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง อาศัยความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ เป็นความรู้ความเข้าใจที่ผู้สอนต้องวินิจฉัยผู้เรียนเกี่ยวกับการคิดทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนว่าผู้เรียนสามารถแก้ปัญหา และมีความสนใจในขั้นตอนการแก้ปัญหาได้อย่างไร ผู้เรียนในห้องเรียนที่จัดการเรียนรู้เพื่อสอนแนะให้รู้คิดจะใช้เวลาส่วนใหญ่ใช้วิธีการ และรูปแบบที่หลากหลายในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีความแตกต่างกันได้ตาม

ศักยภาพของตน รวมทั้งการได้มีโอกาสได้พูดคุยและนำเสนอแนวคิดของตน ให้ความสำคัญและการยอมรับจากเพื่อนๆ และผู้สอนในการนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการที่ผู้เรียนแต่ละคนใช้ในการหาคำตอบทางคณิตศาสตร์โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งสำคัญที่ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงคือ ผู้สอนจะไม่สอนวิธีการในการแก้ปัญหาใดๆ แก่ผู้เรียน แต่จะสนับสนุนให้ผู้เรียนได้พิจารณาแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ช่วยเหลือผู้เรียนให้ได้ค้นพบข้อผิดพลาดด้วยตัวของผู้เรียนเองการจัดการเรียนการสอนจะขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกง่ายและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนได้รับความรู้หลายรูปแบบจากการร่วมอภิปรายกับเพื่อนๆ ซึ่งเป็นลักษณะการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Franke & Weishaupt, 1998) และเนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบนี้อยู่บนพื้นฐานของความรู้และความคิดของผู้เรียน จึงต้องมีการประเมินอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่ได้ประเมินเพียงว่าผู้เรียนแก้ปัญหานั้นๆ ได้แต่ประเมินด้วยว่าผู้เรียนมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร (เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร, 2552-2553)

การสอนแนะให้รู้คิด (Cognitively Guided Instruction: CGI) เป็นนวัตกรรมหนึ่งที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน เป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเกี่ยวกับองค์ความรู้และทักษะพื้นฐานในการแก้ปัญหา พัฒนาโดยคาร์เพนเทอร์ และคณะ ในปี ค.ศ. 1980 (Carpenter et al. อ้างอิงในเวชฤทธิ อังกนะภัทรขจร, 2552-2553) โดยอยู่บนพื้นฐานปรัชญาที่ว่าความรู้และความเชื่อของครูที่เกิดจากการทำความเข้าใจการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียน แล้วนำมาพิจารณาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้มีผลต่อการคิดของนักเรียน และการเรียนคณิตศาสตร์ได้ดีที่สุดต้องเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (Carpenter et al.,1989; Fennema et al. อ้างอิงในเวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร, 2552-2553)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำเอาแนวคิดการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) มาใช้ในการแก้ปัญหา เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศวิตา ทุนพิรัตน์ (2562) ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

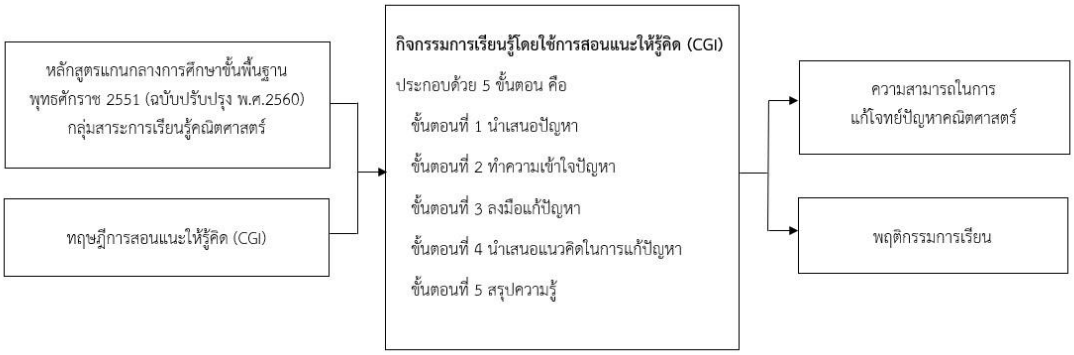
จากความสำคัญและปัญหาที่กล่าวมา ผู้วิจัยเล็งเห็นตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นจึงสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง สนับสนุนให้นักเรียนได้เรียนรู้ที่จะหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยตัวเอง ฝึกให้นักเรียนคิด สามารถแก้ปัญหาและให้เหตุผลได้ โดยฝึกทักษะของนักเรียนด้วยการปฏิบัติจริงหรือ

ในสถานการณ์ที่เหมือนจริง นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาใหม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์เก่ง ปานกลาง อ่อน
4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) แต่ละขั้นตอน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่อยู่บนพื้นฐานความคิดของนักเรียน โดยเน้นการสร้างความรู้ด้วยความเข้าใจ และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะแนวทางโดยใช้คำถามให้นักเรียนเกิดการคิดอย่างต่อเนื่อง อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน จัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ และใบงานให้กับนักเรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายที่คาดหวังไว้

2. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หลักการทางด้านคณิตศาสตร์ และประสบการณ์เดิมที่เคยได้เรียนรู้ไปแล้วมาใช้ในการทำความเข้าใจโจทย์ และค้นหาวิธีหรือแนวทางในการแก้โจทย์ปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง ซึ่งความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

2.1 นักเรียนสามารถทำความเข้าใจปัญหา ข้อมูล และเงื่อนไขที่โจทย์กำหนดมาให้นั้นมีอะไรบ้าง สิ่งที่โจทย์บอกมานั้นเพียงพอสำหรับการแก้ปัญหาหรือไม่ และสิ่งที่โจทย์ถามนั้นคืออะไร

2.2 นักเรียนสามารถวางแผนในการแก้ปัญหา หาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่โจทย์บอกกับสิ่งที่โจทย์ถาม เพื่อนำมาใช้วางแผนในการแก้ปัญหา

2.3 นักเรียนสามารถดำเนินการตามแผนที่วางไว้

2.4 นักเรียนสามารถตรวจสอบการแก้ปัญหาได้ และได้ผลเป็นไปตามที่ต้องการครบถ้วนหรือไม่

3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน มีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำเสนอปัญหา ครูนำเสนอสถาณการณ์ หรือปัญหาในชีวิตประจำวันที่ท้าทายและกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ให้นักเรียนได้คิดแก้ปัญหาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ หากปัญหามีความยากมากเกินไป ครูต้องนำเสนอปัญหาที่มีความเหมาะสม น่าสนใจ และสอดคล้องกับนักเรียน โดยที่นักเรียนสามารถใช้วิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย

ขั้นตอนที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนอ่านและทำความเข้าใจปัญหา โดยครูมีการสอบถามนักเรียนแต่ละบุคคลว่ามีความเข้าใจในปัญหานั้นหรือไม่ หากไม่สามารถทำความเข้าใจปัญหานั้นได้ ครูจะต้องใช้คำถามที่ง่ายและใกล้เคียงกับบริบทของปัญหานั้นในการชี้แนะแนวทางให้กับนักเรียน จนกว่านักเรียนจะสามารถทำความเข้าใจปัญหานั้นได้ โดยครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 ลงมือแก้ปัญหา นักเรียนลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยครูมีการกระตุ้นให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง คอยสังเกตและพูดคุยถึงวิธีการที่นักเรียนใช้ในการแก้ปัญหา พร้อมกับทำความเข้าใจในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสนับสนุนส่งเสริมและให้การชี้แนะ เมื่อนักเรียนต้องการ โดยครูจะจัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่หลากหลายเพื่อให้นักเรียนเลือกใช้ในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหา นักเรียนนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการในการแก้ปัญหาของตนเองให้เพื่อนในชั้นเรียนฟัง เพื่อร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ว่าใช้วิธีการใดในการแก้ปัญหาบ้าง เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร ในระหว่างการนำเสนอครูอาจจะใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนแสดงแนวคิดของตนเองออกมา เช่น ทำไมนักเรียนถึงเริ่มต้นด้วยสิ่งนี้ นักเรียนแก้ปัญหานั้นอย่างไร นักเรียนบอกได้ไหมว่าได้คำตอบมาได้อย่างไร เป็นต้น หากนักเรียนมีการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาเหมือนกันเพียงวิธีเดียว ครูจะต้องนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างเพิ่มเติมให้กับนักเรียน

ขั้นตอนที่ 5 สรุปความรู้ นักเรียนสรุปความรู้ร่วมกันในชั้นเรียน โดยครูใช้คำถามในการสรุปความรู้ว่า ครูให้นักเรียนแก้ปัญหาอะไร มีข้อสงสัยใดบ้างที่นักเรียนพบในการแก้ปัญหา นักเรียนใช้แนวคิดหรือวิธีการใดบ้างในการแก้ปัญหา นักเรียนได้อะไรจากการแก้ปัญหา และแนวคิดหรือวิธีการที่นักเรียนใช้นำไปสู่คำตอบที่ถูกต้องได้หรือไม่ จากนั้นครูมอบหมายงานหลังสิ้นสุดการสอน พร้อมติดตามการประเมินผล

4. พฤติกรรมการเรียน หมายถึง การกระทำที่นักเรียนแสดงออกในด้านการเรียนในห้องเรียนและขณะทำงาน ได้แก่ ตั้งใจฟังครูสอน มีสมาธิ มีจิตใจจดจ่อต่อสิ่งที่ครูสอน ร่วมกิจกรรมที่ครูกำหนด มีการโต้ตอบกับครู มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ไม่ละเลยหรือหลีกเลี่ยงงานที่ได้รับมอบหมาย ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จ และส่งตามกำหนดเวลา

5. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าที่แสดงความก้าวหน้าของนักเรียนหลังจากการเรียนโดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามกระบวนการของวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย รายละเอียด และวิธีการในการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

1.1 ผู้ให้ข้อมูลในการตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล 1 คน

1.2 ผู้ให้ข้อมูลในการหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบึงหล่มสามัคคี ปีการศึกษา 2567 จำนวน 11 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ซึ่งดำเนินการหาคุณภาพ ดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล จำนวน 7 แผน เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจากผลการประเมิน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล มีคะแนนรวมเฉลี่ย 4.51 ซึ่งมีความเหมาะสมมากที่สุด แล้วดำเนินการหาดัชนีประสิทธิผลกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบึงหล่มสามัคคี ปีการศึกษา 2567 จำนวน 11 คน พบว่า ได้ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6214 หรือคิดเป็นร้อยละ 62.14 และนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงแก้ไข พร้อมทั้งจัดพิมพ์

2. แบบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล

ผู้วิจัยสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ซึ่งเป็นข้อสอบแบบอัตนัยจำนวน 3 ข้อ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อนั้นสามารถวัดได้ครบตามจุดประสงค์หรือไม่ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนบ้านบึงหล่มสามัคคี ปีการศึกษา 2567 จำนวน 11 คน จากนั้นวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าค่าอำนาจจำแนก จากนั้นนำแบบวัดที่ผ่านเกณฑ์วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอัตนัยโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค พบว่าได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.993 และนำแบบวัด ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ จำนวน 3 ข้อ ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังพลับ ปีการศึกษา 2567 จำนวน 13 คน

3. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) แต่ละขั้นตอน

ผู้วิจัยสร้างเป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน โดยกำหนดประเด็นการสังเกตแบบมีโครงสร้าง (Structured Observation) ตามนิยามศัพท์ของพฤติกรรมการเรียนที่ผู้วิจัยออกแบบไว้ จากนั้นนำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมภาษา และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล จากนั้นดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล จำนวน 7 ชั่วโมง เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบ 7 ชั่วโมงแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความเหมาะสมของการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) โดยวิธีการของ กูดแมน เฟรทเชอร์ และชไนเดอร์ มีสูตร ดังนี้ (Goodman et al., 1980, pp. 30-34)

ดัชนีประสิทธิผล = $\frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน – ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{\text{(จำนวนนักเรียน x คะแนนเต็ม) – ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาการนำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ไปทดลองใช้

1. กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านวังพลับ จำนวน 13 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน

2. แบบแผนการวิจัย

ผู้วิจัยเลือกใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว วัดเฉพาะหลังการทดลอง (one-group posttest only design) ด้วยสถิติทดสอบแบบทีกลุ่มเดียว (t-test one sample) และการทดลองที่มีปัจจัยเดียว (Single-factor design)

ตาราง 1 แสดงแผนการวิจัยเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) กับเกณฑ์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI)	ทดสอบหลังเรียน
X	O_1

เมื่อ X แทน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI)

O_1 แทน ผลการทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียน

ตาราง 2 แสดงแผนการวิจัยเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์เก่ง ปานกลาง อ่อน (ดัดแปลงจาก Tuckman, 1978)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI)	ทดสอบหลังเรียน
X	O_1 O_2 O_3

เมื่อ X แทน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI)

O แทน ผลการทดสอบหลังเรียน

O_1 แทน ผลการทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มเก่ง

O_2 แทน ผลการทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มปานกลาง

O_3 แทน ผลการทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มอ่อน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล

3.2 แบบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล

3.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) แต่ละขั้นตอน

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) แต่ละขั้นตอน โดยจะสังเกตนักเรียนจำนวน 3 ครั้ง ในการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 แล้วบันทึกพฤติกรรมนักเรียนลงแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้วยสถิติทดสอบแบบทีกลุ่มเดียว (t-test one sample) และเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์เก่ง ปานกลาง อ่อน ด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติแบบ One Way ANOVA

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) แต่ละขั้นตอน

1. ด้านแหล่งข้อมูล

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านวังพลับ จำนวน 13 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) แต่ละขั้นตอน

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

สังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) แต่ละขั้นตอน โดยจะสังเกตนักเรียนจำนวน 3 ครั้ง ในการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 แล้วบันทึกพฤติกรรมนักเรียนลงแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) แต่ละขั้นตอน

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ไว้ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1 ผลการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมทั้งหมด 7 ชั่วโมง เรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิ โดยมีขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำเสนอปัญหา ครูนำเสนอสถาณการณ์ หรือปัญหาในชีวิตประจำวันที่ท้าทายและกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ให้นักเรียนได้คิดแก้ปัญหาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ หากปัญหามีความยากมากเกินไป ครูต้องนำเสนอปัญหาที่มีความเหมาะสม น่าสนใจ และสอดคล้องกับนักเรียน โดยที่นักเรียนสามารถใช้วิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย

ขั้นตอนที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนอ่านและทำความเข้าใจปัญหา โดยครูมีการสอบถามนักเรียนแต่ละบุคคลว่ามีความเข้าใจในปัญหานั้นหรือไม่ หากไม่สามารถทำความเข้าใจปัญหานั้นได้ ครูจะต้องใช้คำถามที่ง่ายและใกล้เคียงกับบริบทของปัญหานั้นในการชี้แนะแนวทางให้กับนักเรียน จนกว่านักเรียนจะสามารถทำความเข้าใจปัญหานั้นได้ โดยครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 ลงมือแก้ปัญหา นักเรียนลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยครูมีการกระตุ้นให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง คอยสังเกตและพูดคุยถึงวิธีการที่นักเรียนใช้ในการแก้ปัญหา

พร้อมกับทำความเข้าใจในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสนับสนุนส่งเสริมและให้การชี้แนะ เมื่อนักเรียนต้องการ โดยครูจะจัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่หลากหลายเพื่อให้นักเรียนเลือกใช้ในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหา นักเรียนนำเสนอแนวคิดหรือวิธีการในการแก้ปัญหาของตนเองให้เพื่อนในชั้นเรียนฟัง เพื่อร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ว่าใช้วิธีการใดในการแก้ปัญหาบ้าง เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร ในระหว่างการนำเสนอครูอาจจะใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนแสดงแนวคิดของตนเองออกมา เช่น ทำไมนักเรียนถึงเริ่มต้นด้วยสิ่งนี้ นักเรียนแก้ปัญหานั้นอย่างไร นักเรียนบอกได้ไหมว่าได้คำตอบมาได้อย่างไร เป็นต้น หากนักเรียนมีการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาเหมือนกันเพียงวิธีเดียว ครูจะต้องนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างเพิ่มเติมให้กับนักเรียน

ขั้นตอนที่ 5 สรุปความรู้ นักเรียนสรุปความรู้ร่วมกันในชั้นเรียน โดยครูใช้คำถามในการสรุปความรู้ว่า ครูให้นักเรียนแก้ปัญหาอะไร มีข้อสงสัยใดบ้างที่นักเรียนพบในการแก้ปัญหา นักเรียนใช้แนวคิดหรือวิธีการใดบ้างในการแก้ปัญหา นักเรียนได้อะไรจากการแก้ปัญหา และแนวคิดหรือวิธีการที่นักเรียนใช้นำไปสู่คำตอบ ที่ถูกต้องได้หรือไม่ จากนั้นครูมอบหมายงานหลังสิ้นสุดการสอนพร้อมติดตามการประเมินผล

1.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากการตรวจสอบคุณภาพด้านความเหมาะของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีความคิดเห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.25

1.3 ผลการหาประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 3 แสดงผลการหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	$\bar{X}$	S.D.	ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
ก่อนเรียน	13	30	124	11.27	3.55	0.6214
หลังเรียน	13	30	252	22.91	6.88	

การหาประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนมีคะแนนรวมเท่ากับ 124 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.27 การทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียน มีคะแนนรวม เท่ากับ 252 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.91 เมื่อวิเคราะห์ ค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6214 หรือคิดเป็นร้อยละ 62.14 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ช่วยทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 62.14

ตอนที่ 2 ผลการนำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปทดลองใช้

2.1 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์ร้อยละ 70

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบ เปรียบเทียบเกณฑ์ร้อยละ 70 กับคะแนนสอบหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์	$\bar{X}$	S.D.	% of Mean	t	Sig.
หลังเรียน	13	30	21	23.77	2.279	79.23	4.382*	.001

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พบว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 23.77 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.23 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบหลังเรียน พบว่า ความสามารถ

ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์เก่ง ปานกลาง อ่อน

ตาราง 5 แสดงผลการศึกษาผลความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนกลุ่มเก่งกลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน

ระดับความสามารถ	n	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มเก่ง	4	89.75	6.021
กลุ่มปานกลาง	4	72.25	2.872
กลุ่มอ่อน	5	66.80	1.304
รวม	**13**	**75.46**	**10.697**

จากตาราง 5 พบว่า ผลความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 75.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 10.697 เมื่อพิจารณา ตามระดับความสามารถ พบว่า กลุ่มเก่ง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 89.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.021 รองลงมาเป็นกลุ่มปานกลาง ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 72.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.872 และกลุ่มอ่อน ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 66.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.304 ตามลำดับ

ตาราง 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสามารถของนักเรียนกับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

รายการ		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ระดับความสามารถของนักเรียน	Between Groups	1232.913	2	619.840	43.939	.000
	Within Groups	140.300	10	14.555		
	Total	1373.231	12			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 พบว่า ระดับความสามารถของนักเรียนที่แตกต่างกัน มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ระดับความสามารถของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จึงทำการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ดังตาราง 7

ตาราง 7 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของระดับความสามารถของนักเรียน

ระดับความสามารถ	ค่าเฉลี่ย	กลุ่มเก่ง	กลุ่มปานกลาง	กลุ่มอ่อน
กลุ่มเก่ง	89.75	-	17.500*	22.950*
กลุ่มปานกลาง	72.25		-	5.450
กลุ่มอ่อน	66.80			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 พบว่า นักเรียนที่มีระดับความสามารถในกลุ่มเก่ง มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แตกต่างกับระดับความสามารถในกลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) แต่ละขั้นตอน เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) แต่ละขั้นตอน โดยจะสังเกตพฤติกรรมนักเรียนจำนวน 3 ครั้ง ในการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 แล้วบันทึกพฤติกรรมนักเรียนลงแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน พบว่า

ขั้นตอนที่ 1 นำเสนอปัญหา การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นแสดงให้เห็นว่าเมื่อครูมีการปรับวิธีการนำเสนอและการใช้คำถามที่เหมาะสม (เช่น ในครั้งที่ 2 ที่เน้นคำถามที่ชี้ให้เห็นถึงปัญหา) จะสามารถกระตุ้นความสนใจ ความเข้าใจ และความกล้าแสดงออกของนักเรียนได้มากขึ้นเรื่อยๆ จนนักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในที่สุด

ขั้นตอนที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา การเปลี่ยนแปลงนี้ชี้ให้เห็นว่า การปรับวิธีการตั้งคำถามของครู โดยเน้นไปที่การทำความเข้าใจองค์ประกอบของปัญหา (สิ่งที่โจทย์กำหนด และสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ) เป็นขั้นตอนสำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความเข้าใจปัญหามากขึ้น กล้าแสดงความคิดเห็นและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย

ขั้นตอนที่ 3 ลงมือแก้ปัญหา พัฒนาการของนักเรียนในการแก้ปัญหาที่ดีขึ้นตามลำดับ โดยเริ่มต้นจากความไม่มั่นใจและการพึ่งพาผู้อื่น ไปสู่การกล้าซักถามและทำงานตามกำหนด จนกระทั่งสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างมั่นใจและตรงเวลา ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงแนวทางการตั้งคำถามของครูที่ช่วยกระตุ้นกระบวนการคิดของนักเรียน

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหา พัฒนาการของนักเรียนในการแสดงออกทางความคิดและการแก้ปัญหาที่ดีขึ้นตามลำดับ โดยเริ่มต้นจากการไม่กล้าแสดงความคิดเห็นและขาดความมั่นใจในคำตอบของตนเอง ไปสู่การมีความมั่นใจ กล้าโต้ตอบและเสนอแนวคิด และในที่สุดสามารถนำเสนอแนวคิดของตนเองได้อย่างมั่นใจ พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงแนวทางการตั้งคำถามของครูที่เน้นการกระตุ้นให้นักเรียนอธิบายกระบวนการคิดและเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 5 สรุปความรู้ พัฒนาการของนักเรียนในการสรุปความรู้ มีปฏิสัมพันธ์กับครูเป็นไปในทางบวกอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มจากนักเรียนบางส่วนที่ยังไม่ค่อยโต้ตอบ สู่การร่วมกันสรุปความรู้และสื่อสารกับครูมากขึ้น และนักเรียนสามารถสรุปความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างกระตือรือร้นในการตอบคำถามโดยที่ครูแทบไม่ต้องชี้นำ

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CG) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทั้งหมด 7 กิจกรรม ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมทั้งหมด 7 ชั่วโมง เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ การตรวจสอบคุณภาพด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบแล้วว่ากิจกรรมการเรียนรู้นี้มีความเหมาะสมในภาพรวมระดับเหมาะสมมากที่สุด และกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6214 หรือร้อยละ 62.14 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ช่วยทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 62.14 ทั้งนี้เนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการสอนที่อยู่บนพื้นฐานความคิดของนักเรียน โดยเน้นการสร้างความรู้ด้วยความเข้าใจ และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะแนวทางโดยใช้คำถามให้นักเรียนเกิดการคิดอย่างต่อเนื่อง อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน จัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ และใบงานให้กับนักเรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายที่คาดหวังไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร (2555) กล่าวว่า การสอนแนะให้รู้

คิดเป็นรูปแบบการสอนที่ให้ความสำคัญกับการคิดการแก้ปัญหาและการสร้างความรู้ของนักเรียน โดยมีผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้อย่างต้อง ผลการวิจัยนี้ยังมีผลเช่นเดียวกับ สุขสันต์ ดุลชาติ (2552) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกทักษะแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมฝึกทักษะแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.6302 ซึ่งชุดกิจกรรมฝึกทักษะแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ มีความเป็นไปได้ที่จะทำให้ผลการเรียนของนักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่สูงขึ้นร้อยละ 63.02

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบมีเป้าหมายในการส่งเสริมความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยผ่านการจัดการเรียนการสอนที่อยู่บนพื้นฐานความคิดของนักเรียน โดยเน้นการสร้างความรู้ด้วยความเข้าใจ และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะแนวทางโดยใช้คำถามให้นักเรียนเกิดการคิดอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับ สุรัสดี เกียมโพธิ์ (2564) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่อยู่บนพื้นฐานการคิดของนักเรียน เน้นให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจด้วยตนเองผ่านการแก้ปัญหา ให้ความสำคัญกับการคิดการให้เหตุผล โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะและอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศวิตา ทุนพิรัตน์ (2562) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า 1) นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และผลการวิจัยนี้ยังมีผลเช่นเดียวกับ อำภารัตน์ ผลาวรรณ์ (2556) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง ความน่าจะเป็นที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ความตระหนักในการรู้คิดและความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบแนะให้รู้คิด สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบแนะให้รู้คิด สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติติที่ระดับ .01 3) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบแนะให้รู้คิด สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์เก่ง ปานกลาง อ่อน พบว่า ระดับความสามารถของนักเรียนที่แตกต่างกัน มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ระดับความสามารถของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จึงทำการทดสอบความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ พบว่า นักเรียนที่มีระดับความสามารถในกลุ่มเก่ง มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แตกต่างกับระดับความสามารถในกลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจาก นักเรียนในชั้นเรียนเกิดความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านการเรียนรู้ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ความจำ ภาษา การใช้เหตุผล เป็นต้น นักเรียนแต่ละคนมีจังหวะและความเร็วในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน บางคนเรียนรู้ได้รวดเร็วและสามารถเข้าใจเนื้อหาใหม่ๆได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่บางคนต้องการเวลาและการทบทวนมากกว่า ครูจึงควรตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษา เพื่อให้สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการและความสามารถของนักเรียนแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ในมาตรา 24 ข้อ 1 กล่าวว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

4. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) แต่ละขั้นตอน พบว่า ในขณะที่ครูสอนและทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอน นักเรียนมีการโต้ตอบกับครู มากขึ้น ครูใช้คำถามในการชี้แนะน้อยลง มีความกระตือรือร้นในการตอบคำถาม และช่วยกันแก้ปัญหา กล้าที่จะถามและแสดงความคิดเห็นของตนเองมากขึ้น มีสมาธิจดจ่ออยู่กับงาน และทำงานที่ครูมอบหมายเสร็จตามเวลาที่ครูกำหนด ทั้งนี้เนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้โดยการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของนักเรียน การได้ลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง และการกระตุ้นด้วยคำถามจากครูมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจ นักเรียนจึงมีพฤติกรรมการเรียนที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Carpenter and Fennema (1988) ที่กล่าวว่า ความรู้และความเชื่อของครูมีผลต่อการตัดสินใจในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครูมีอิทธิพลต่อพัฒนาการความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนที่จะทำให้ให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรม

ออกมา และพฤติกรรมของผู้เรียนมีผลต่อการตัดสินใจของครูในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน เป็นการแสดงถึงความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน อีกทั้งการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม เช่น การจัดให้นักเรียนนั่งเรียนเป็นคู่ ทำให้นักเรียนช่วยเหลือกัน และร่วมกันคิดแก้ปัญหา รวมทั้งการให้คำชมเชย การให้รางวัล เมื่อนักเรียนแก้ปัญหาสำเร็จ สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งผลให้พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของทิพย์วรรณ สุขใจรุ่งวัฒนา (2553) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนที่ดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางสังคมและปัจจัยทางจิตวิทยาเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนที่ดีของนักเรียน สามารถทำนายพฤติกรรมการเรียนที่ดีของนักเรียน พบว่าการตระหนักรู้ด้านการเรียน บรรยากาศทางการเรียน และการสนับสนุนของครอบครัว ได้รับคัดเลือกเข้าสมการเป็นลำดับที่1 ลำดับที่2 และลำดับที่ 3 ตามลำดับตัวแปรทั้ง 3 ตัวนี้สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการเรียนที่ดี ร้อยละ 41.3

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การนำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรทำความเข้าใจในทุกขั้นตอน ทั้ง 5 ขั้นตอน เพื่อทำให้การจัดกิจกรรมเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 ครูที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ต้องใช้คำถามให้นักเรียนเกิดการคิดอย่างต่อเนื่อง และหากนักเรียนไม่สามารถตอบคำถามได้ ครูควรเตรียมคำถามที่ง่ายขึ้นหรือทบทวนคำถามเดิม เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจปัญหาได้ดีขึ้น

1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) นักเรียนอาจไม่คุ้นเคยกับวิธีการสอนแบบนี้ และเน้นย้ำว่าครูควรให้เวลาที่เพียงพอ โดยเฉพาะในขั้นตอนของขั้นลงมือแก้ปัญหาซึ่งต้องใช้เวลาในการใช้ความคิดเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้อง

1.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูอาจแบ่งนักเรียนในกลุ่มให้มีระดับความสามารถที่หลากหลาย เพื่อให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันทำกิจกรรมให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านอื่นๆ เช่น ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการให้เหตุผลและมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาผลลัพธ์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ในเนื้อหาอื่นๆนอกเหนือจากเรื่องการนำเสนอข้อมูล เพื่อดูว่าการเรียนรู้โดยใช้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) นี้มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ในเนื้อหาที่หลากหลายหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560*). ตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

จุฑามาศ กันทา. (2557). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดพิจิตร* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

ทิพวรรณ สุวรรณประเสริฐ. (2541). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนที่ดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จังหวัดนครปฐม. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย, 1*(2), 126-139.

ผกาทิพย์ รันสูงเนิน. (2555). *ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร. (2552-2553). การสอนแนะให้รู้คิด (Cognitively guided instruction: CGI): รูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์. *วารสารศึกษาศาสตร์,* 21(1), 2-5.

เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร. (2555). *ครบเครื่องเรื่องควรรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์ หลักสูตรการสอนและการวิจัย.* กรุงเทพฯ: จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์.

ศวิตา ทุนพิรัตน์. (2562). *การศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2567). *รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2566*. สืบค้นเมื่อ 28 มิถุนายน 2567, จาก https://newonetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/School/ReportSchoolBySchool.aspx

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี . (2555). *การวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: 3-คิว มีเดีย.

สุขสันต์ ดุลชาติ. (2552). การพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกทักษะแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน, 1*(2), 53.

สุรัสดี เกรียมโพธิ์. (2564). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ร่วมกับการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

อำภารัตน์ ผลาวรรณ์. (2556). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบแนะให้รู้คิด (CGI) เรื่อง ความน่าจะเป็นที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ความตระหนักในการรู้คิดและความมีวินัยในตนเองของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

Carpenter, T. P., Fennema, E., Peterson, P. L., Chiang, C., & Loef, M. (1989). Using Knowledge of Children's Mathematics Thinking in Classroom Teaching: An Experimental Study. *American Educational Research Journal, 26*(4), 499-531.

Carpenter, T. P., Fennema, E., Franke, M. L., Levi, L., & Empson, S. B. (2000). *Cognitively Guided Instruction: A research-based Teacher Professional Development Program for Elementary School Mathematics*. Research Report.

Franke, M., & Weishaupt, L. (1998). *Using Children's Thinking to Teach Mathematics*. UCLA Urban Education Studies Center.

Goodman, R.I., K.A. Fletcher and E.W. Schneider. (1980). The Effectiveness Index as a Comparative Measure in Media Product Evaluation. *Educational Technology*, *20*(09), 30-34,

Tuckman, B.W. (1978). *Conducting Educational Research*. New York: Harcourt, Brace Jovanovich.

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชัน CapCut

ENHANCING LEARNING ACHIEVEMENT IN VIDEO EDITING THROUGH PROJECT-BASED LEARNING WITH THE CAPCUT APPLICATION

จิตติมา วงษ์ลา[1] และภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์[2*]
Jittima Wongla[1] and Pathapong Pongpatrakant[2*]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: pathapongp@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 5152 6430

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชัน CapCut โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) และ (2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 13 คน โดยเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน 6 แผน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนจำนวน 30 ข้อ และแบบประเมินความพึงพอใจ ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชัน CapCut ในขณะเดียวกันนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะในด้านการวัดผลประเมินผลครูผู้สอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และเนื้อหาวิชาตามลำดับ สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชัน CapCut ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้และการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน แอปพลิเคชัน CapCut

Abstract

This research aimed to (1) develop students’ learning achievement in video editing using the CapCut application through project-based learning (PBL), and (2) examine students’ satisfaction with this learning approach. The target group consisted of 13 Grade 8 students selected through purposive sampling. The research instruments included six project-based learning lesson plans, a 30-item pre-test and post-test, and a student satisfaction questionnaire. The research findings revealed that the students’ post-test scores were significantly higher than their pre-test scores at the .05 level of significance, indicating that the PBL approach was effective in enhancing students’ knowledge and skills in video editing using CapCut. Additionally, the students expressed a high level of satisfaction with the learning process, particularly in four areas: assessment and evaluation, the instructor, learning activities, and content. In conclusion, project-based learning is an appropriate approach for improving learning achievement in video editing using the CapCut application. This is a vital 21st-century skill that can be applied in both learning and creative communication.

Keywords: Learning achievement, Project-based learning, CapCut application

บทนำ

ในยุคดิจิทัลที่มีเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิตของคนในสังคม โดยเทคโนโลยีเหล่านี้ได้เข้ามามีอิทธิพลในการดำรงชีวิตของคนในสังคมเป็นอย่างมาก ทั้งด้านการศึกษา ด้านการสื่อสารและความบันเทิง ด้านธุรกิจและสังคม ดังนั้นการเรียนรู้ในเรื่องการตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชัน CapCut จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง อีกทั้งยังพัฒนาทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ได้แก่กลุ่มทักษะ 4Cs ได้แก่ Critical Thinking (การคิดอย่างมีวิจารณญาณ), Communication (การสื่อสาร), Collaboration (การทำงานร่วมกัน), และ Creativity (ความคิดสร้างสรรค์) ซึ่งได้รับการรับรองจาก Partnership for 21st Century Learning (P21) ว่าเป็นแกนหลักของความสามารถที่จำเป็นสำหรับนักเรียนในทุกระดับ (P21, 2019) การพัฒนาทักษะเหล่านี้ไม่สามารถเกิดขึ้นได้จากการเรียนรู้แบบบรรยายเพียงอย่างเดียว แต่ต้องอาศัยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาและลงมือปฏิบัติจริง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนั้น ควรมีการเลือกใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก ได้แก่ วิธีการที่เน้นความสนุก ความเข้าใจง่าย และการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Trilling & Fadel, 2009) ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)

เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้จากการที่ได้ลงมือปฏิบัติและพัฒนาศักยภาพในทักษะที่สำคัญต่างๆ ทั้งทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการแก้ปัญหา รวมถึงทักษะการคิดสร้างสรรค์ โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและคอยให้คำปรึกษา โดยดุษฎี โยเหลา (2557) ได้อธิบายเกี่ยวกับการศึกษาและปรับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน โดยมีขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน ขั้นกระตุ้นความสนใจ ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ ขั้นแสวงหาความรู้ ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ และขั้นนำเสนอผลงาน และการตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชัน CapCut นั้น เป็นเรื่องที่สำคัญและจำเป็นสำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา เพราะจะช่วยการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการสื่อสาร การคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และการเตรียมความพร้อมสำหรับโลกในอนาคต

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในการตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชัน CapCut ของนักเรียนให้สูงขึ้น โดยคาดหวังว่าจะช่วยเติมเต็มช่องว่างด้านแนวทางจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะสำคัญสำหรับโลกยุคใหม่ได้อย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ และพร้อมที่จะเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ยากขึ้นต่อไปในอนาคต

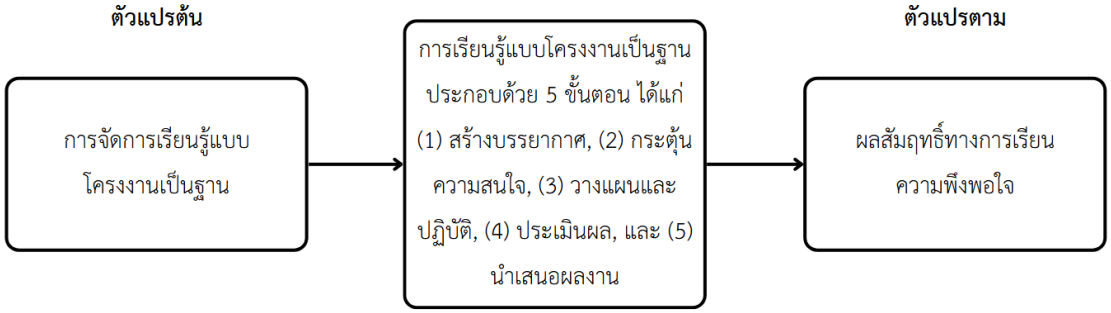
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชัน CapCut ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนรู้ในการตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชัน CapCut ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นกว่าการสอนด้วยวิธีการสอนแบบเดิม
2. นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) จะมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) สูงกว่าวิธีการสอนแบบเดิม

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนั้น จำเป็นต้องใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก ได้แก่ วิธีการที่เน้นความสนุก ความเข้าใจง่าย และการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Trilling & Fadel, 2009) ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้จากการที่ได้ลงมือปฏิบัติและพัฒนาศักยภาพในทักษะที่สำคัญต่างๆ ทั้งทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการแก้ปัญหา รวมถึงทักษะการคิดสร้างสรรค์ โดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและคอยให้คำปรึกษา โดยดุษฎี โยเหลา (2557) ได้อธิบายเกี่ยวกับการศึกษาและปรับการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (PBL) ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย โดยมีขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน ขั้นกระตุ้นความสนใจ ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ ขั้นแสวงหาความรู้ ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ และขั้นนำเสนอผลงาน

งานวิจัยโดยศิริพร พุทไธสงค์ และชุมพูนุช วุ่นสุวรรณ (2561) ระบุว่าการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้โครงงานเป็นฐาน สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะการทำงานเป็นทีม โดยผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้โครงงานเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิเคราะห์ทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 59.22 และ 41.89 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ดังนั้น งานวิจัยในครั้งนี้จึงออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชัน CapCut โดยเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งตรงกับทฤษฎีและหลักฐานเชิงประจักษ์จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การทำให้คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ หลังจากได้รับการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) สูงกว่าคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนที่ได้รับการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)

2. ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง การแสดงออกทางความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหารายวิชา 2) ด้านครูผู้สอน 3) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 4) ด้านการวัดและการประเมินผล

3. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านพลายชุมพล อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 13 คน

4. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยการทำงานงานเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลเพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์ผลงาน ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ไขปัญหา กระตุ้นการคิดนอกกรอบ พัฒนาทักษะการนำเสนอและเพิ่มความมั่นใจให้แก่นักเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ใช้ รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการใช้กิจกรรมที่ออกแบบไว้ เพื่อพิจารณาประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านพลายชุมพล อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 13 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้เกณฑ์ความพร้อมของโรงเรียนในการจัดกิจกรรมเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและความสมัครใจของนักเรียนในการเข้าร่วมการทดลอง

3. ตัวแปรในการวิจัย ตัวแปรต้น (Independent Variable) คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน และตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จำนวน 6 แผน การเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัย เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการออกแบบเนื้อหาให้สอดคล้องกับหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม โดยมีทั้งแบบออนไลน์และสื่อทำมือ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน เช่น กิจกรรมแทรกองค์ประกอบต่างๆ ในแอปพลิเคชัน CapCut และแผ่นเกมแยกประเภทเครื่องมือของแอปพลิเคชัน CapCut สื่อทำมือ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัย และได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน จำนวน 30 ข้อ

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาวิชาตามลำดับ ครูผู้สอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล

5. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

เตรียมความพร้อม ขออนุญาตและประสานงานกับโรงเรียน ปรึกษาและแลกเปลี่ยนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ และทดลองใช้เครื่องมือในกลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มทดลองเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ดำเนินการทดลอง โดยเริ่มดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตั้งแต่วันที่ 11 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2567 ถึง วันที่ 4 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2568 โดยใช้เวลา 30 ชั่วโมงคาบละ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยในแต่ละคาบนักเรียนจะได้เรียนรู้และทำกิจกรรมโดยใช้โครงงานเป็นฐาน เช่น การเขียนลำดับการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน CapCut การแยกประเภทเครื่องมือแอปพลิเคชัน CapCut การแทรกองค์ประกอบต่างๆ ในการตัดต่อวิดีโอ เป็นต้น

เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ (1) ก่อนการเรียน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (2) 1 สัปดาห์ก่อนทำแบบทดสอบหลังเรียน ให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน และ (3) หลังการเรียน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน นำมาวิเคราะห์โดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อแสดงภาพรวมของระดับทักษะก่อนและหลังเรียน จากนั้นจึงใช้ สถิติทดสอบสมมติฐานแบบ t-test เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียนในระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน นำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อแสดงภาพรวมของระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับระดับความพึงพอใจ ประกอบด้วย 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 6.23 และมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 19.46 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงค่าความก้าวหน้าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น 13.23 ซึ่งผลลัพธ์นี้แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ และเมื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วย Paired samples t-test สามารถสรุปข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ ดังตาราง 1 ต่อไปนี้

ตาราง 1 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน

คะแนน	กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	df	P-value
ก่อนเรียน	13	6.23	1.88	9.41	12	**< .001**
หลังเรียน	13	19.46	4.22			

ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตาราง 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของนักเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากการทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน ดังตาราง 2 ดังนี้

ตาราง 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1. ด้านเนื้อหารายวิชา	4.62	.55	มากที่สุด
2. ด้านครูผู้สอน	4.63	.48	มากที่สุด
3. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.73	.47	มากที่สุด
4. ด้านการวัดและการประเมินผล	4.69	.45	มากที่สุด
รวม	4.68	.48	มากที่สุด

จากตาราง 2 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) ในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้ว ปรากฏผลดังนี้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดและมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความสุขและสนุกกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ศึกษาและปรับการสอนให้เข้ากับ

สภาพแวดล้อมและบริบทของโรงเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ใหม่และได้ลงมือปฏิบัติในกิจกรรมต่างๆ และสื่อการสอนต่างๆ ที่มีในรูปแบบออนไลน์และแบบสื่อทำมือ ด้านการวัดและการประเมินผล มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้วิจัยมีการวัดและประเมินคะแนนของผู้เรียนอย่างยุติธรรม มีความชัดเจนดี และมีความสอดคล้องกับสภาพของนักเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ปรึกษากับอาจารย์และครูผู้สอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมในการกำหนดคะแนนในกิจกรรมต่างๆ และสอดคล้องกับสภาพของนักเรียน ด้านครูผู้สอน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้วิจัยมีการเตรียมความพร้อมกับการจัดการเรียนการสอนอยู่เสมอ และให้ความเป็นกันเองกับนักเรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านเนื้อหารายวิชา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าผู้วิจัยคัดเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์กับนักเรียน โดยเนื้อหารายวิชาจากกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาอื่นๆ หรือสร้างอาชีพในอนาคตได้ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในการตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชัน CapCut ได้จริง และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับบริบทและพัฒนาการของนักเรียนได้

ภาพ 1 กิจกรรมการทายเทคนิคการถ่ายวิดีโอ

ภาพ 2 กิจกรรมการแยกประเภทเครื่องมือแอปพลิเคชัน CapCut

ภาพ 3 กิจกรรมการจับคู่เทคนิคการถ่ายวิดีโอ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการตัดต่อวิดีโอด้วยแอปพลิเคชัน CapCut ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านพลายชุมพล ดังปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้น ทั้งนี้อันเนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ที่ผู้สอนได้สร้างและพัฒนาขึ้นตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ของ ดุษฎี โยเหลา (2557) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิถีชุมชนเพื่อใช้งานวิจัย เรื่อง ผลของการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานต่อความรู้เรื่อง ปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์ พบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีความรู้เรื่องปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพหลังการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมากกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยมีครูผู้สอนเป็นผู้สาธิตและซักถาม ชี้แนะ และให้คำปรึกษาตลอดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ผู้สอนได้สร้างบรรยากาศในการเรียนให้มีความรู้สึกเป็นกันเอง ทำให้นักเรียนเกิดความไว้ใจและกล้าซักถามเมื่อมีปัญหาสงสัย โดยนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดอันดับที่ 1 คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 แปลผลได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดในทุกข้อที่ประเมิน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ผู้สอนได้สร้างบรรยากาศในการเรียนให้มีความรู้สึกเป็นกันเอง ทำให้นักเรียนเกิดความไว้ใจและกล้าซักถาม กล้าพูด และกล้าที่จะมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากขึ้น อันดับที่ 2 คือ ด้านการวัดและการประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 แปลผลได้ว่า

นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดในทุกข้อที่ประเมิน ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากผู้สอนได้มีการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และได้มีการตัดสินการวัดและประเมินผลอย่างยุติธรรม ไม่มีการลำเอียงให้คะแนนกับนักเรียนคนใดเป็นพิเศษ อันดับที่ 3 คือ ด้านครูผู้สอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 แปลผลได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดในทุกข้อที่ประเมิน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัย มีการเตรียมความพร้อมก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเสมอ และคอยให้คำปรึกษา คำแนะนำ และได้ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียนอยู่เสมอ อันดับที่ 4 คือ ด้านเนื้อหารายวิชา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 แปลผลได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดในทุกข้อที่ประเมิน ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้มีการศึกษาและคัดเลือกเนื้อหารายวิชาที่เหมาะสมกับนักเรียนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในอนาคตได้ โดยผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาที่ไม่มีความซับซ้อน มีความเป็นปัจจุบัน มีความน่าสนใจ และมีความเข้าใจง่าย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรส่งเสริมให้ครูนำรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานไปใช้ในการสอนวิชาอื่นๆ โดยเฉพาะวิชาที่เน้นทักษะปฏิบัติ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ รู้จักวางแผน และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ควรส่งเสริมให้นักเรียนสร้างสื่อวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับบริบทในชุมชน เช่น การอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น หรือการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน เพื่อเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้

1.3 ในบางสถานศึกษาที่มีอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร ควรดาวน์โหลดวิดีโอ ตัวอย่าง หรือเนื้อหาที่จำเป็นไว้ล่วงหน้า หรือจัดทำเป็นคู่มือการใช้งาน CapCut แบบออฟไลน์ เพื่อไม่ให้การเรียนรู้สะดุดจากปัญหาเครือข่าย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษากลุ่มนักเรียนในระดับชั้นอื่นหรือโรงเรียนที่มีทรัพยากรต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงาน

2.2 ควรศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี เช่น การใช้สื่อออฟไลน์หรืออุปกรณ์แบบพกพา

2.3 ควรทดลองเปรียบเทียบการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานกับรูปแบบการสอนแบบอื่น เช่น การสอนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) หรือการเรียนรู้แบบใช้เทคโนโลยีเสริม เพื่อดูประสิทธิผลเชิงเปรียบเทียบ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คณะครูและผู้บริหารโรงเรียนบ้านพลายชุมพล ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่งตลอดกระบวนการวิจัย ทั้งในการอนุญาตให้จัดกิจกรรมทดลอง การอำนวยความสะดวก และการสนับสนุนด้านทรัพยากร ขอขอบคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ให้ข้อเสนอแนะ ตลอดจนทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้การวิจัยครั้งนี้เกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

กิตติก้องนภางค์. (2565). แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, *17*(2), 45–58.

Hsin, W. J., & Wu, P. H. (2011). Using digital learning objects to develop students’ higher-order thinking. *Educational Media International*, 48(4), 273–285.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*. U.S. Department of Education.

P21 Partnership for 21st Century Learning. (2019). *Framework for 21st Century Learning Definitions*. Retrieved from http://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_DefinitionsBFK.pdf

Piaget, J. (1964). Development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, *2*(3), 176–186.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco: Jossey-Bass.

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกลอสเป็นฐานวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

DEVELOPMENT OF ENGLISH WRITING ABILITY LEARNING ACTIVITY PACKAGES BY TASK WITH DICTOGLOSS - BASED LANGUAGE TEACHING: TDBLT FOR THE FUNDAMENTAL ENGLISH COURSE FOR SECONDARY 6 STUDENTS

อนุชิต ธรามานิตย์
Anuchit Tharamanit

โรงเรียนตากพิทยาคม
Takpittayakhom School

*Corresponding author, E-mail: E-mail: ajkob7@gmail.com โทรศัพท์ 08 1786 9322

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 3) เพื่อทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ 3.1) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเขียนก่อนเรียนและหลังเรียนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ 3.2) เพื่อศึกษาทักษะการเขียนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยเทียบเกณฑ์ร้อยละ 80และ 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/5 จำนวนทั้งสิ้น 42 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า

1. ทักษะการเขียนเป็นทักษะที่จำเป็นที่สุดสำหรับการเรียนในมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 60.42 ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นมากที่สุดกับงานเขียนของนักเรียน ได้แก่ ไวยากรณ์ คิดเป็นร้อยละ 83.33

2. ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

2.1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน จำนวน 4 ชุด มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2.2 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฯมีค่าเท่ากับ 85.16/ 81.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

3. ด้านทักษะการเขียนภาษาอังกฤษผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ การสอนภาษาที่เน้นภาระงานดิคโทกลอส

Abstract

The objectives of this study were to: 1) study conditions and problems in learning management relating to the writing skill problems of secondary 6 students, 2) develop and determine the efficiency of the learning activity packages to meet the 80/80 criteria, 3) implement the learning activity packages for English writing skills, and 4) evaluate students' satisfaction with the learning packages. The participant used for the experiment were 42 secondary six students and they were chosen by mean of cluster random sampling in the academic year 2024.

The results revealed as follows:

1. The students’ found writing is the most difficult skill and it is complicated. Also, 60.42 percent of them revealed that writing skill is the most necessary skill for using in the tertiary level. The most common mistakes occurred within their writing tasks were grammar (83.33%).

2. The learning activity packages which consists of four modules were considered at the highest appropriate level ($\overline{X}$) = 4.81, S.D. = 0.42 and efficiency E_1/E_2 was 85.16/81.31.

3. The learning activity packages were functional. Also, the scores after the experiment of the writing proficiency of the student who learnt through the four learning activity packages using TDBLT were higher than before learning through the four learning activity packages using TDBLT.

4. Overall, the satisfaction of the students who learnt through the four learning activity packages using TDBLT were high ($\overline{X}$ = 4.10, S.D. = 0.79).

Keywords: Learning Activity, Packages, English Writing Skill, Task - Based Language Teaching, Dictogloss

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นภาษาเพื่อการสื่อสาร มีความจำเป็นอย่างยิ่งในสถานการณ์ปัจจุบัน อย่างไรก็ตามความรู้และความสามารถของผู้เรียนภาษาอังกฤษในประเทศไทยยังคงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (Low English language proficiency) ดังจะเห็นได้จากรายงานการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ความสามารถภาษาอังกฤษปี 2554 - 2561 มีผลอยู่ในระดับต่ำ ตัวอย่างเช่น ปี 2561 ผลการสอบภาษาอังกฤษของผู้ที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ จาก 88 ประเทศ นั้นประเทศไทยจัดอยู่ลำดับที่ 64 และเมื่อเปรียบเทียบระดับทวีปเอเชีย จาก 21 ประเทศ ประเทศไทยจัดอยู่ลำดับที่ 16 และเมื่อเปรียบเทียบระดับเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จาก 8 ประเทศ ประเทศไทยอยู่ลำดับที่ 8 (ฉัตรชนก เฮงสุโข และคณะ, 2562) นอกจากนี้ จากรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Test: O-NET) เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดทั่วประเทศ จัดโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) แสดงข้อมูลคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษ รหัสวิชา 03 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตากพิทยาคม ปีการศึกษา 2564 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษ เท่ากับ 34.64 ปีการศึกษา 2565 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษ เท่ากับ 29.69 และปีการศึกษา 2566 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาอังกฤษ เท่ากับ 35.42 จากข้อมูลดังกล่าวนี้ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนตากพิทยาคม ยังอยู่ในคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาอื่นๆ

จากผลการสอบ The Oxford Online Placement Test โดยการดำเนินโครงการการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ (EIS: English for Integrated Studies) โรงเรียนตากพิทยาคม ได้จัดกิจกรรมการประเมินความสามารถด้านภาษาอังกฤษกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/5 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6/8 ปีการศึกษา จำนวน 99 คน ทำการสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้ข้อสอบมาตรฐาน Oxford Online Placement Test ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โดยนักเรียนร้อยละ 80 มีผลการประเมินความสามารถภาษาอังกฤษตามกรอบ CEFR ของนักเรียนสอบได้ค่าเฉลี่ยต่ำกว่าระดับ B1 ตามที่โครงการ EIS ตั้งเป้าหมายไว้ โดยเฉพาะส่วนที่ 1: Use of English ทีนักเรียนจำเป็นต้องจัดการกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน เขียนโครงสร้างรูปแบบของประโยคที่โดยใช้คำหรือกลุ่มคำที่ถูกต้องได้ นอกจากนี้นักเรียนยังต้องใช้

โครงสร้างประโยคและวงคำศัพท์ที่เพียงพอต่อการสื่อสารได้ ผู้วิจัยจึงต้องปรับปรุงและหาแนวทางแก้ไขโดยด่วน (รายงานโครงการการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ, 2566)

การสอนภาษาที่เน้นภาระงานนั้นเน้นการลงมือระทำชิ้นงานของภาระงานกลุ่มให้สำเร็จโดยอาศัยความร่วมมือซึ่งกันและกันในขณะที่ดิคโทกลอสเป็นเทคนิคที่สอนการเขียนและไวยากรณ์รวมไปถึงคำศัพท์โดยผ่านการฟังซึ่งเป็นภาระงานที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกลอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) เป็นการเสนอแนวคิด ขั้นตอนและกระบวนการการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ หมายถึงการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ สามารถช่วยให้สำเร็จทางด้านกระบวนการทางความคิดผนวกจากการปฏิบัติภาระงานและการฟังที่มีไวยากรณ์เป้าหมายสอดแทรกในงานเขียน ต่อจากนั้นนักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม และนำเสนอผลงานแกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
3. เพื่อทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

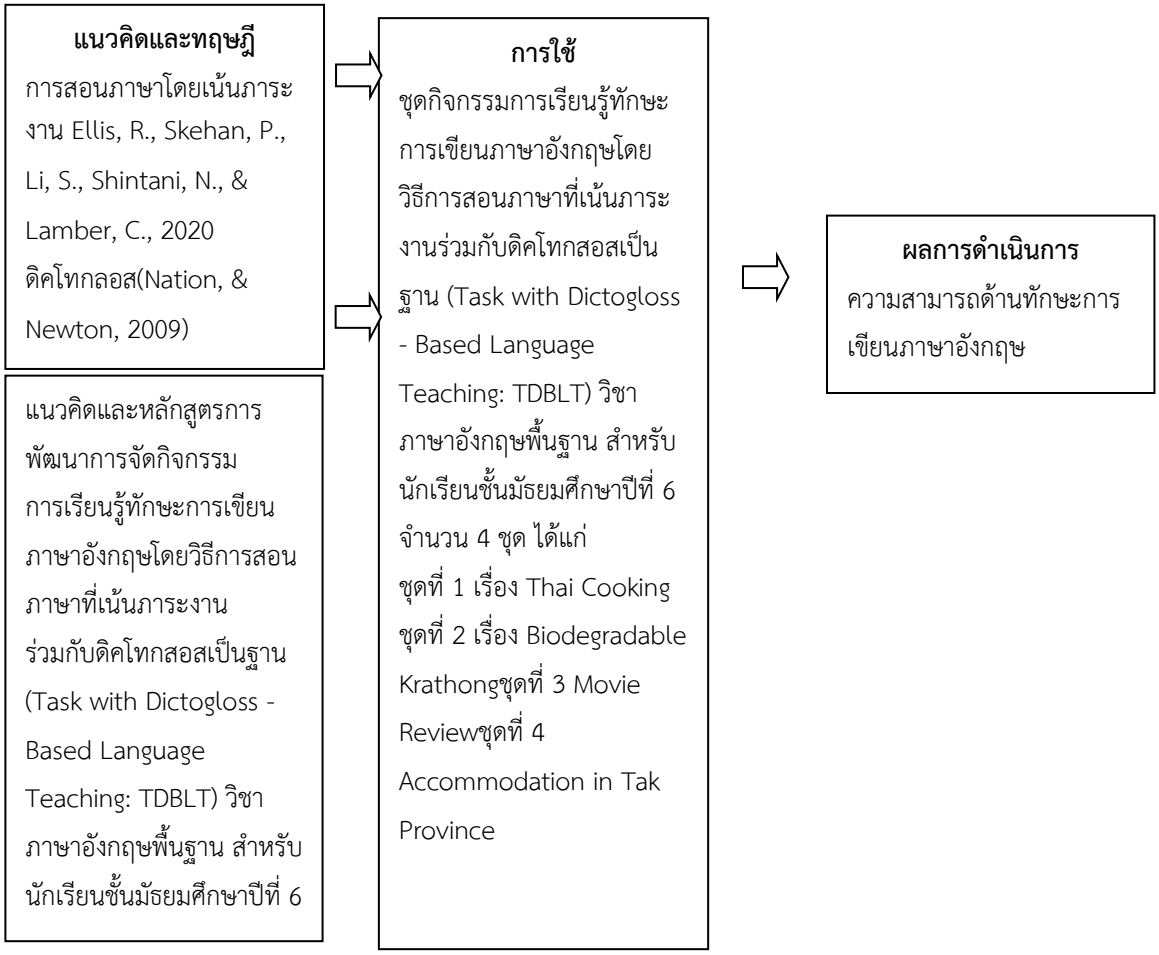
3.1 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเขียนก่อนเรียนและหลังเรียนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

3.2 เพื่อศึกษาทักษะการเขียนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษษอังกฤษโดยเทียบเกณฑ์ร้อยละ 80 และ

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สรุปกรอบแนวคิดการวิจัยดังแผนภาพ ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการดำเนินการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกลอสเป็นฐาน (Dictogloss and Task-based Language Teaching: TDBLT) หมายถึง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดจากการคิดค้น ปรับเปลี่ยนผ่านการสร้างและพัฒนาหาประสิทธิภาพโดยครอบคลุมไปถึงเทคนิคและวิธีการสอนผ่านขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยวิธีการสอนที่เกิดจากการสังเคราะห์และคิดค้นปรับเปลี่ยนจากวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานกับดิคโทกลอสเป็นฐาน วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 3 ระยะ 5 ขั้นตอนด้วยกัน ได้แก่ ระยะที่ 1 คือ ระยะก่อนปฏิบัติงาน (Pre-Task) แบ่งออกเป็น ขั้นที่ 1 ขั้นการร่างกรอบงาน (Task-outlining: T) เป็นขั้นที่ครูแนะนำหัวข้อ อธิบายภาระงานกลุ่มและ

มอบหมายภาระงาน แสดงตัวอย่างชิ้นงานซึ่งนักเรียนวางแผนการทำงานและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบภายในกลุ่ม ขั้นที่ 2 ขั้นเขียนตามคำบอก (Dictation: D) เป็นขั้นที่นักเรียนฟังเนื้อเรื่องต้นแบบและเขียนสรุปจากสิ่งที่ได้ฟัง ระยะที่ 2 คือ ระยะระหว่างปฏิบัติงาน (While-task) แบ่งออกเป็น ขั้นที่ 3 ขั้นระดมความคิด (Brainstorming: B) เป็นขั้นที่ นักเรียนค้นหาข้อมูลและเขียนร่างตามเค้าโครงชิ้นงาน โดยครูจะสังเกตการทำงานกลุ่มและให้ความช่วยเหลือ ขั้นที่ 4 ขั้นเชี่ยวชาญภาษา (Language-mastering: L) เป็นขั้นที่นักเรียนทำใบงาน ครูตรวจชิ้นงานและให้ข้อมูลย้อนกลับครั้งที่ 1 โดยนักเรียนแก้ไขชิ้นงานและรายงานการนำเสนอชิ้นงาน และระยะที่ 3 คือระยะหลังปฏิบัติงาน (Post-task) แบ่งออกเป็น ขั้นที่ 5 ขั้นเสนอผลงาน (Task- cascading: T) เป็นขั้นที่นักเรียนนำเสนอผลงานปากเปล่าและสะท้อนความคิดโดยครูและนักเรียนสรุปกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

2. ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ หมายถึง การถ่ายทอดส่งสารเนื้อหาโดยการเขียนตามรูปแบบของสาร (Text Type/Genre) ใช้กระบวนการคิดผ่านกระบวนการคิดการใช้ภาษาและเรียบเรียงที่ถูกต้องตามโครงสร้างประโยคเพื่อให้ผู้รับสารเข้าใจความหมายได้อย่างถูกต้องชัดเจน ไม่คลุมเครือและเหมาะสมกับกาลเทศะ จึงมีความจำเป็นและประโยชน์มากมาย

3. การพัฒนา หมายถึง ขั้นตอนที่ต้องมีการศึกษาค้นคว้า พัฒนาอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้

4. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ระดับคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นดิคโทกลอสและภาระงานเป็นฐาน (Dictogloss and Task-based Language Teaching: DTBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยวัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียน (E1) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E2) แต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำใบงานของแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกลอสเป็นฐาน (Task with Dictoglos-Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกลอสเป็นฐาน (Task with Dictoglos-Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

5. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกและทัศนคติเชิงบวกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นดิคโทกลอสและภาระงานเป็นฐาน (Dictogloss and Task-based Language Teaching: DTBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ไพศาล วรคำ, 2566, น. 252) ดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนตากพิทยาคม ตำบลระแหง อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตาก ปีการศึกษา 2567 จำนวน 11 ห้อง จำนวน 408 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/5 โรงเรียนตากพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดตาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตาก ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 42 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) (ไพศาล วรคำ, 2566) โดยลักษณะของกลุ่มเป็นนักเรียนที่มีระดับประสิทธิภาพทางภาษาอยู่แบบคละความสามารถและเพศ ทั้งเก่ง ปานกลางและอ่อน

งานวิจัยนี้มีขั้นตอนการดำเนินงาน 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการในการพัฒนา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยแหล่งข้อมูลเป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการใช้แบบสอบถามกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1-3, 6/5-8 และ 6/11 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 8 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 374 คน ได้มาโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษผู้วิจัยสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียน จำนวน 4 ชุดศึกษาโดยศึกษาเนื้อหาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ชุดที่ 1 เรื่องThai Cookingชุดที่2 เรื่องBiodegradable Krathong ชุดที่ 3 เรื่อง Movie Review และชุดที่ 4 เรื่อง Accommodation in Tak Province จากนั้นนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5ท่านตรวจสอบความเหมาะสมเป็นแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่าและพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา หลังจากนั้นนำผลการตอบของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) หลังจากนั้นนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ไปหาประสิทธิภาพโดยทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โดยการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่มและแบบภาคสนาม ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถ

ทักษะการเขียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1 ประเภทเลือกตอบการเขียนระดับประโยค และประเภทที่ 2 ประเภทเขียนตอบการเขียนระดับเรียงความและสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นทดสอบก่อนเรียน ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถทักษะการเขียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นก่อนการทดลอง 1 วัน โดยใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง

2. ขั้นการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธี TDBLT กับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 ชุด วันละ 1 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ซึ่งการทดลองดำเนินการเดือนพฤษภาคม 2567 ถึงเดือน สิงหาคม 2567 โดยใช้เวลาในการทดลอง 32 ชั่วโมง ทั้งนี้ ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนและการประเมินความพึงพอใจ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเอง

3. ขั้นทดสอบหลังเรียน ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) และสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากการทดลองสอนสิ้นสุดลง โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกับที่ใช้สอบก่อนการทดลองและแบบสอบถามความพึงพอใจ

ขั้นตอนที่ 4 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษการสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนโดย ครอบคลุมทั้ง 3 ด้านได้แก่ 1) ด้านปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย เอกสารใบกิจกรรม ระยะเวลา สื่อ จำนวน 6 ข้อ 2) ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ 3) ด้านผลผลิต ประกอบด้วย ความรู้ด้านไวยากรณ์ ประโยชน์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 ข้อ รวมข้อคำถามทั้งหมด 20 ข้อ และตอนที่ 2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผลการวิจัย

1. ทักษะการเขียนเป็นทักษะที่จำเป็นที่สุดสำหรับการเรียนในมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 60.42 ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นมากที่สุดกับงานเขียนของนักเรียนลำดับแรก ได้แก่ ไวยากรณ์ คิดเป็นร้อยละ 83.33

2. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

2.1 ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 ชุด ได้แก่ชุดที่1 Thai cooking

ชุดที่ 2 Biodegradable Krathong ชุดที่ 3 Movie Reviewและ ชุดที่ 4Accommodation in Tak Province

2.2 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกลอสเป็นฐาน (TDBLT) รหัสวิชา อ33101 วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 85.16/ 81.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

3. ความสามารถด้านทักษะการเขียนภาษาอังกฤษผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.10 , S.D. = 0.79)

อภิปรายผล

ผลของการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT)

วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการในการพัฒนา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 374 คน พบว่า สิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเขียนของนักเรียนคือการคิดเป็นไทยแต่เขียนเป็นภาษาอังกฤษ การเริ่มที่จะเขียน การวางโครงร่าง การร่าง เนื่องจากความรู้ทางด้านไวยากรณ์และคำศัพท์มีจำกัดสิ่งที่ยากที่สุดสำหรับการเขียนของนักเรียนคือ ไวยากรณ์ (83.33%) คำศัพท์ (64.58 จะเห็นได้ว่า ไวยากรณ์ยังเป็นความรู้ที่สำคัญเพราะเป็นหนึ่งในสมรรถนะของการสื่อสาร อย่างไรก็ตามผู้สอนต้องสอนไวยากรณ์ในรูปของบริบทหรือไวยากรณ์เพื่อการสื่อสารโดยบูรณาการไปกับทักษะอื่นๆด้วย ผู้สอนไม่ควรสอนไวยากรณ์แบบเดิม กล่าวคือ ผู้สอนควรสอนไวยากรณ์ให้ครบทั้ง 3 มิติ คือ รูปแบบ (Form) ความหมาย (Meaning) และการใช้ (Use) (Larsen- Freeman, 2003; 2009; Celce-Murcia, Larsen-Freeman, & Williams, 2016)

2. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีดังนี้

2.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา เนื้อหา เวลาที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ทราบถึงปัญหาที่จะแก้ไขนำคะแนนที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ผลการทดลองหาประสิทธิภาพในครั้งนี้เพื่อตรวจสอบความชัดเจนในเรื่องของภาษาและความเหมาะสมของเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม โดยผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนและสัมภาษณ์ พบว่า นักเรียนมีการซักถามข้อข้องใจ คำชี้แจงจากครูและเพื่อนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องในบางส่วน โดยภาพรวมแล้ว ส่วนมากเข้าใจตรงกันและปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง ด้านเวลาในการจัดกิจกรรม พบว่า นักเรียนจำเป็นต้องใช้เวลาค่อนข้างพอสมควรในการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้ได้ความถูกต้องของการเข้าใจเนื้อหาและใช้เวลาในการคิดเชื่อมโยงความหมายของประโยค ทำให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้บางชุดเวลาอาจไม่เพียงพอ นักเรียนบางส่วนกล่าวว่าจำนวนใบงานค่อนข้างมาก จากผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้คอยกำกับเวลาการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้อย่างชัดเจน ผู้วิจัยได้แนะนำให้นักเรียนทำใบงานในช่วงเวลาว่าง

2.2 ผลการการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:3) ผลประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 คน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ มีประสิทธิภาพ 87.85/82.70 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) อาจเป็นเพราะนักเรียนชอบและมีความสนใจร่วมกันในการทำงานเป็นทีมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของงานผ่านการให้นั่งร้าน(Scaffolding) ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

2.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1:10) ผลประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 45 คน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 85.16/81.31 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ มีประสิทธิภาพสามารถนำไปทดลองใช้ได้

3. ผลการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ไปทดลองใช้ พบว่า ทักษะการเขียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 18.33 คะแนน และ 24.95 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัย สอดคล้องกับเบญจวรรณ พร้อมญาติ และสุนิตา โฆษิตชัยวัฒน์ (2566) และอภิญญา แจ่มเจริญ, และวาสนา กีรติจำเริญ (2565) ที่ได้ค้นพบประสิทธิภาพของวิธีการสอนโดยเน้นภาระงานที่ส่งเสริมการเขียน ดังที่ Skihan (2018, น. 36-54; Ellis et al., 2020, p. 237) กล่าวเสริมว่า การเรียนภาษาโดยเน้นภาระงานได้เอื้ออำนวยการเรียนรู้ด้านไวยากรณ์และคำศัพท์โดยผ่านการทำงานร่วมกันไปตามประเภทของงานเขียน (Genre) ที่แตกต่างกัน ซึ่งประเภทของงานเขียนที่ต้องใช้ความคิดเห็นและทัศนคติเช่น การวิจารณ์ภาพยนตร์จะต้องใช้ความรู้ด้านไวยากรณ์ที่สลับซับซ้อนกว่างานเขียนแบบบรรยายเช่น ขั้นตอนการทำอาหาร นอกจากนี้ Nunan (2013) ยังให้ข้อสนับสนุนว่าการเรียนแบบภาระงานจะส่งเสริมหลักการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ก่อให้เกิดการบูรณาการระหว่างไวยากรณ์ หน้าที่การสื่อสารทางภาษาและความสามารถในการใช้ภาษาอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ Long (2015, น.7) ที่สนับสนุนการเรียนที่เน้นภาระงานว่าผลักดันการทำงานร่วมกันก่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ที่มาจากแนวคิดของผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner Centered Approach)

4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ โดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss-Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.10, S.D. = 0.79) และเมื่อมีการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อด้านปัจจัยนำเข้ามากที่สุดคือ เรื่องใบงานและใบความรู้มีขนาดตัวอักษรที่เหมาะสม อ่านง่ายและชัดเจน ($\overline{X}$ = 4.50, S.D. = 0.59) ส่วนด้านกระบวนการนั้นนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ เรื่อง กิจกรรมการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักเรียนกับเพื่อนส่งเสริมการทำงานกลุ่มและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ($\overline{X}$ = 4.62, S.D. = 0.58) ส่วนด้านผลผลิตนักเรียนมีความพึงพอใจมาก คือ เรื่อง กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ผลงานของนักเรียน ($\overline{X}$ = 4.36, S.D. = 0.79) ซึงผลการวิจัย สอดคล้องกับ กัมปนาท ตาอินทร์, นทัต อัศภาภรณ์ และสมเกียรติ อินทสิงห์ (2566; Pramitha, Megawati, & Sulistianingsih, 2022; Tsuraya, & Rauf, 2022; Hassan, Iram, Aleem, Nazir, & Imdad, 2023) กล่าวว่า การสอนโดยภาระงานเป็นฐานและดิคโทกลอสส่งเสริมผู้เรียนด้านการเขียนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น อาจกล่าวได้ว่า ระหว่างปฏิบัติงานเขียนนั้นผู้เรียนมีการให้ข้อมูลย้อนกลับภายในกลุ่ม (Feedback) ทำให้ผู้ที่ยังไม่เข้าใจในเนื้อหาที่จะเขียนได้เข้าใจและเกิดการให้นั่งร้าน (Scaffolding) ทำให้เกิดการช่วยเหลือพึ่งพาภายในกลุ่ม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching:TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ครูควรกำหนดระยะเวลาดำเนินการใช้ให้เหมาะสม คำนึงถึงกิจกรรมนอกห้องเรียนซึ่งมีผลต่อการนำไปใช้

1.2 กิจกรรมในใบงานควรเริ่มจากง่ายไปหากิจกรรมที่ซับซ้อนขึ้น นักเรียนควรแม่นยำในการเลือกใช้คำศัพท์ การเปลี่ยนรูปคำกริยา เป็นต้น

1.3 การเลือกเนื้อหาในการนำมาทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรสำรวจเนื้อหาหรือประเด็นที่กำลังอยู่ในความสนใจของนักเรียนส่วนใหญ่และเป็นที่ต้องการของท้องถิ่น

1.4 ครูควรจัดนิทรรศการแสดงผลงานให้กับชั้นเรียนอื่นๆเพื่อแสดงถึงความภาคภูมิใจของนักเรียนและนักเรียนอื่นๆมีโอกาสได้เยี่ยมชม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับการเรียนรู้ภาษาที่สองด้านอื่นๆ การส่งเสริมการรู้คำศัพท์ แรงจูงใจ การให้ข้อมูลย้อนกลับ

2.2 ควรมีการพัฒนาหาความสัมพันธ์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กับทักษะด้านอื่นๆ เช่น ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะด้านการอ่าน ไวยากรณ์และคำศัพท์

2.3 ควรมีการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนภาษาที่เน้นภาระงานร่วมกับดิคโทกสอสเป็นฐาน (Task with Dictogloss - Based Language Teaching: TDBLT) วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานกับ AI ที่ใช้ในการส่งเสริมการเขียน การเรียนรู้ไวยากรณ์และคำศัพท์

เอกสารอ้างอิง

กมลพัฒน์ ไชยสงคราม (2564). การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้ดิคโตกลอส, ภาษาและวัฒนธรรมไทยในวิถีโลกใหม่ ใน *Proceeding Report of Thai Language and Culture Network (3th)* (น. 63-82). ม.ป.ท.: ม.ป.พ.

ฉัตรชนก เฮงสุโขและคณะ (2562). สถานการณ์ปัจจุบันและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของคนไทย. *วารสาร“ศึกษาศาสตร์มมร”คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย, 7*(1), 155-160.

เบญจวรรณ พร้อมญาติ, และสุนีตา โฆษิตชัยวัฒน์. (2566). ผลการใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารปรัชญาปริทรรศน์*, *28*(2), 177-187.

ปัณฑ์นพผจญ ทรพรรค, ณัฐวุฒิ โพธิ์ทักษิณ, และนรินทร์ มุกมณี. (2564). ปัญหาการเรียนภาษาอังกฤษของคนไทย. *วารสาร มจร. อุบลปริทรรศน์*, *6*(3), 911-920.

พะเยา นุเสน (2562). การใช้การสอนมุ่งงานปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน และเขียนภาษาอังกฤษของนักศึกษาวิชาเอกภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. *วารสารคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 1*(1), 2-16.

พัฒนา พรหมณี, ยุพิน พิทยาวัฒนชัย, และจีระศักดิ์ ทัพผา. (2563). แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจและการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในงาน Concepts of Satisfaction and Construction of Job Satisfaction Questionnaire. *วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย(สสอท.), 26*(1), 59-66.

พิสมัย กิ่งสกุล. (2560). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* (การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ไพศาล วรคำ (2566). *การวิจัยทางการศึกษา Educational Research* (พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพฯ: ตักศิลาการพิมพ์

ภัคภร อุบลน้อย, และพีรพัฒน์ ยางกลาง. (2021). การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ เน้นภาระงานเกี่ยวกับการค้าขายสินค้าประจำท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *Journal of Education Studies*, *49*(4), 1-13.

สรณบดินทร์ ประสารทรัพย์, และบำรุง โตรัตน์. (2561). การพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นภาระงานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์ และทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร. *วารสารบัณฑิตศึกษา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา* น. 69-81. สืบค้น 25 เมษายน 2566, จาก http://journalgrad.ssru.ac.th/index.php/issue14/article/view/1566/1447.

สริตา บัวเขียว. (2561). ความสามารถในการเขียนประโยคภาษาอังกฤษพื้นฐานโดยใชแบบฝึกทักษะไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เรื่อง Sentence Building สำหรับครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาสาขาวิชา ภาษาอังกฤษ จังหวัดเพชรบุรี. ใน *เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 56: สาขาศึกษาศาสตร์, สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, สาขามนุษยศาสตรและสังคมศาสตร์* (น. 230-237). กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579.* กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

สุภาวดี ยอดไสว, สริตา บัวเขียว, และยุพิน ยืนยง. (2022). การ พัฒนาความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีการสอนแบบ B-SLIM model ร่วมกับเทคนิค CIRC สำหรับนักเรียน

อาทิตย์ เพชรี, และสรณบดินทร์ ประสารทรัพย์. (2020). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. ใน *การประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 5 "การวิจัยเพื่อการเปลี่ยนแปลง (Research to make a CHANGE)"* (น. 305-315). มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อาทิตย์ เพชรี. (2562). *ผลของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6* (การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญามหาบัณฑิตไม่ตีพิมพ์). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

Ellis, R. (2002). The methodology of task-based teaching. ***関西大学外国語教育研究***, *4*, 79-101.

Ellis, R. (2009). *Task-based language teaching and learning*. Oxford: Oxford university press.

Ellis, R. (2014). TAKING THE CRITICS TO TASK: THE CASE FOR TASKBASED TEACHING TAKING THE CRITICS TO TASK: THE CASE FOR TASKBASED TEACHING. *Knowledge, Skills and Competencies in Foreign Language Education Proceedings of CLASIC,* 103-117

Ellis, R., Skehan, P., Li, S., Shintani, N., & Lambert, C. (2020). *Task-based language teaching: Theory and practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ellis, R., Skehan, P., Li, S., Shintani, N., & Lambert, C. (2020). *Task-based language teaching: Theory and practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hassan, N., Iram, A., Aleem, F., Nazir, A., & Imdad, J. C. (2023). Use of Dictogloss technique to improve writing skill of undergraduate students In ELT Classroom. *Multicultural Education*, *9*(2).

Jackson, O. D. (2022). *Task-Based Language Language Teaching.* Cambridge: Cambridge University Press.

Jacobs, G., & Small, J. (2003). Combining dictogloss and cooperative learning to promote language learning. *The reading matrix*, *3*(1).

Larsen- Freeman, D. (2003). *Teaching language from grammar to grammaring.* Boston, MA: Heinle & Heinle Pub.

Larsen- Freeman, D. (2009). Teaching and testing grammar. In M. H. Long and C. J. Doughty (Eds.), *The Handbook of Language Teaching* (pp. 518-542). MA: Wiley-Blackwell.

Nation, P. and Newton, J. (2009). *Teaching ESL/EFL listening and speaking.* New York: Routledge.

Nunan, D. (2004). *Task-based language teaching*. Cambridge university press.

Rod, E. (2003). Task-based language learning and teaching. Oxford: Oxford University Press. Raimes, A. (2019). *Techniques in teaching writing*. New York, NY: Oxford University Press.

Willis, D., & Willis, J. (2007). *Doing task -based teaching*. Oxford: Oxford University Press

Willis, J. (1996). *A Framework for Task-based Learning.* USA.: Longman.

การพัฒนาทักษะนวัตกรผ่านการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานด้วยไมโครบิต ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ENHANCING TECHNOLOGICAL INNOVATION SKILLS THROUGH PROJECT-BASED LEARNING USING MICRO:BIT IN UPPER SECONDARY STUDENTS

ชลชาติ ใจอุดม[1] และภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์[2*]
Chonlachart Jaiudom[1] and Pathapong Pongpatrakant[2*]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: pathapongp@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 5152 6430

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินทักษะนวัตกรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน โดยใช้ไมโครบิตเป็นเครื่องมือหลักในการสร้างนวัตกรรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกแบบเจาะจงจำนวน 37 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินทักษะนวัตกร และแบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า การเรียนรู้แบบโครงงานช่วยเสริมสร้างการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการออกแบบและสร้างนวัตกรรมที่สามารถใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน ผลการประเมินทักษะนวัตกรอยู่ในระดับดีมาก และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้ในระดับมาก กล่าวโดยสรุป การบูรณาการ Project-Based Learning ร่วมกับเทคโนโลยีไมโครบิต สามารถพัฒนาทักษะนวัตกรด้านเทคโนโลยีได้อย่างมีนัยสำคัญ เป็นแนวทางที่เหมาะสมต่อการพัฒนานักเรียนในศตวรรษที่ 21 และสามารถนำไปปรับใช้ในบริบทการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อสร้างผู้เรียนที่มีสมรรถนะด้านนวัตกรรมอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ทักษะนวัตกร โครงงานเป็นฐาน ไมโครบิต การสร้างนวัตกรรม การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

Abstract

This study aimed to (1) assess the innovation skills of Grade 12 students through the implementation of project-based learning (PjBL) using Micro:bit as the central tool for innovation creation. The target group consisted of 37 purposively selected students. Research instruments included instructional plans, an innovation skill assessment form, and a student satisfaction questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics such as mean, percentage, and standard deviation.

The findings revealed that project-based learning effectively enhanced students' creative thinking, problem-solving, and technological application skills. Students successfully designed and developed real-life applicable innovations. The assessment results indicated a high level of innovation skills among students, and their satisfaction with the learning process was also rated at a high level. In conclusion, integrating project-based learning with Micro:bit technology significantly fostered technological innovation skills. This approach is appropriate for developing 21st-century learners and can be adapted to various educational contexts to cultivate sustainable innovation competencies among students.

Keywords: Innovation Skills, Project-Based Learning, Micro:Bit, Innovation Creation, 21St-Century Learning

บทนำ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีและนวัตกรรมมีบทบาทอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษาทั้งในระดับชาติและระดับโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของศตวรรษที่ 21 ซึ่งความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูล การใช้เทคโนโลยี และการแก้ไขปัญหาอย่างมีระบบ ได้กลายเป็นทักษะสำคัญที่ผู้เรียนพึงมี (Partnership for 21st Century Learning, 2019) หนึ่งในทักษะที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นหัวใจของการพัฒนาเยาวชนในยุคใหม่นี้คือ “ทักษะนวัตกร” (Innovation Skills) ซึ่งหมายถึงความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์และพัฒนาแนวทางใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ระบบการศึกษาไทยได้ตระหนักถึงความจำเป็นในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะนวัตกร เพื่อให้สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของตนเอง และมีศักยภาพในการแข่งขันในเวทีระดับนานาชาติ ซึ่งหนึ่งในแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าสามารถพัฒนาทักษะเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ “การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน” หรือ Project-Based Learning (PjBL) (Thomas, 2000; Markham, 2011) กระบวนการเรียนรู้แบบ PjBL เน้นให้นักเรียนมี

บทบาทเป็นผู้สร้างความรู้ผ่านการตั้งคำถาม ค้นคว้า ทดลอง แก้ไข และสะท้อนผล โดยมีการพัฒนาชิ้นงานหรือโครงการที่มีความหมายต่อผู้เรียน และสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

การบูรณาการเครื่องมือทางเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะไมโครบิต (Micro:bit) ซึ่งเป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาดเล็กที่สามารถเขียนโปรแกรมควบคุมได้อย่างง่ายดาย ถือเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในหลักการของเทคโนโลยีสารสนเทศและวิศวกรรม (BBC, 2016) การใช้ไมโครบิตจึงเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทดลองคิด วิเคราะห์ สร้าง และปรับปรุงชิ้นงานที่ตนเองพัฒนาขึ้น ซึ่งช่วยส่งเสริมทั้งทักษะเชิงเทคนิค (Technical Skills) และทักษะเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking Skills) ไปพร้อมกัน (Duran et al., 2015)

งานวิจัยนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน โดยใช้ไมโครบิตเป็นเครื่องมือกลาง เพื่อตอบคำถามว่าการเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าวจะช่วยเสริมสร้างทักษะนวัตกรในด้านเทคโนโลยีให้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งนอกจากจะช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนแล้ว ยังเป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนรู้ที่สามารถขยายผลสู่สถานศึกษาอื่น ๆ ในอนาคตได้ นอกจากนี้ งานวิจัยฉบับนี้ยังมุ่งหวังที่จะเติมเต็มช่องว่างทางวิชาการเกี่ยวกับการประเมินทักษะนวัตกรของนักเรียนผ่านบริบทจริงในห้องเรียน ด้วยการผสมผสานแนวคิดของการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน และการบูรณาการเทคโนโลยีในรูปแบบที่จับต้องได้ ช่วยให้เกิดข้อมูลเชิงประจักษ์ที่มีคุณค่าสำหรับนักวิจัย นักวิชาการ และครูผู้สอนในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็น “นวัตกรแห่งอนาคต” ได้อย่างแท้จริง

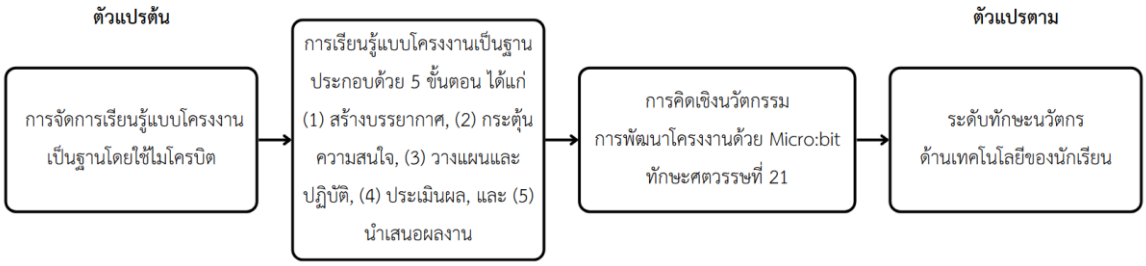
วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อประเมินระดับทักษะนวัตกรของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโครงงานเป็นฐาน

สมมติฐานของการวิจัย

การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานช่วยส่งเสริมทักษะนวัตกรด้านเทคโนโลยีของนักเรียนมากกว่าการเรียนรู้แบบปกติ

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning: PjBL) เป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง โดยผู้เรียนจะมีบทบาทสำคัญในการตั้งคำถาม ค้นคว้า ออกแบบ พัฒนา และนำเสนอผลงานที่มีความหมายในบริบทของตนเอง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Thomas, 2011) นอกจากนี้ Duran และคณะ (2015) ยังพบว่า PjBL สามารถเสริมสร้างการเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลากหลายสาขา และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง โดยเฉพาะในบริบทที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นฐานของการเรียนรู้

สำหรับแนวคิดเรื่องนวัตกร (Innovator) และการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking) มีจุดเน้นที่สำคัญคือการคิดสร้างสรรค์และกล้าทดลองสิ่งใหม่ โดย Hart (1996) อธิบายว่าผู้ที่มีทักษะคิดเชิงนวัตกรรมสามารถพัฒนาแนวคิดใหม่และปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างยืดหยุ่น ขณะที่เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2558) ชี้ว่า การส่งเสริมทักษะคิดเชิงนวัตกรรมในเยาวชนไทยเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศในระยะยาว และ Morad et al. (2021) ได้เสนอแบบจำลองเชิงบูรณาการสำหรับการคิดเชิงนวัตกรรมที่ครอบคลุมตั้งแต่การกำหนดปัญหา การพัฒนาแนวคิด ไปจนถึงการสร้างผลลัพธ์ที่มีคุณค่าและสามารถนำไปใช้ได้จริง

ในด้านของเครื่องมือการเรียนรู้ เทคโนโลยีไมโครบิต (Micro:bit) เป็นแพลตฟอร์มแบบเปิดที่ได้รับความนิยมในระดับมัธยมศึกษาทั่วโลก ด้วยลักษณะที่ใช้งานง่าย เชื่อมโยงกับการเขียนโค้ดพื้นฐาน และสามารถประยุกต์ใช้ในระบบอัตโนมัติหรือ IoT ได้ จึงถือเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการพัฒนาโครงงานเชิงเทคโนโลยีและเสริมสร้างความเข้าใจด้านวิศวกรรมในระดับพื้นฐาน (BBC, 2016)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning: PjBL) หมายถึง แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเริ่มจากการกำหนดปัญหาหรือโจทย์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง แล้วดำเนินการศึกษาค้นคว้า ออกแบบ พัฒนา และนำเสนอชิ้นงานนวัตกรรมตามขั้นตอนที่เป็นระบบ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการลงมือปฏิบัติจริงและทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยมีครูทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะและให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง

2. นวัตกร (Innovator) หมายถึง บุคคลที่สามารถคิดค้น ออกแบบ และสร้างสรรค์แนวคิด วิธีการ หรือชิ้นงานใหม่ๆ ที่สามารถแก้ไขปัญหา พัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ หรือสร้างมูลค่าเพิ่มได้ โดยอาศัยความรู้ ทักษะ และเทคโนโลยีในกระบวนการสร้างนวัตกรรม ซึ่งอาจเป็นสิ่งใหม่หรือการปรับปรุงจากสิ่งที่มีอยู่เดิม

3. ทักษะนวัตกร (Innovation Skills) หมายถึง ชุดของทักษะที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การออกแบบ การใช้เทคโนโลยี และการทำงานร่วมกัน เพื่อพัฒนาแนวคิดหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่มีประโยชน์หรือมีคุณค่าในบริบทที่หลากหลาย โดยในงานวิจัยนี้ครอบคลุม 3 ด้านหลัก ได้แก่ (1) การคิดสร้างสรรค์ (2) การแก้ปัญหา (3) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

4. ไมโครบิต (Micro:bit) หมายถึง บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาดเล็กที่พัฒนาโดย BBC ซึ่งออกแบบมาเพื่อการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมและระบบสมองกลฝังตัว (embedded systems) ในระดับพื้นฐาน มีคุณสมบัติในการเขียนโค้ดด้วยภาษาแบบบล็อก (Block-based coding) หรือ Python และสามารถเชื่อมต่อกับเซนเซอร์หรืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อพัฒนาเป็นนวัตกรรมต้นแบบ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองและประเมินผลจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงภายใต้สภาพแวดล้อมของโรงเรียน (Cook & Campbell, 1979) การทดลองใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning: PjBL) ร่วมกับเทคโนโลยีไมโครบิตในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อศึกษาผลต่อทักษะนวัตกรด้านเทคโนโลยีของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการลงมือทำ การคิดสร้างสรรค์ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Partnership for 21st Century Learning, 2019)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางระกำวิทยศึกษา จังหวัดพิษณุโลก โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/4 จำนวน 37 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเรียนวิชา “โครงงานเทคโนโลยี” ที่มีความสนใจด้านการออกแบบและสร้างนวัตกรรมด้วยไมโครบิต การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากนักเรียนกลุ่มนี้มีคุณลักษณะเฉพาะที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างเต็มที่ตลอดระยะเวลาการจัดการเรียนรู้

3. ตัวแปรในการวิจัย ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานโดยใช้ไมโครบิต ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรมจากปัญหาจริงในบริบทของตนเอง และตัวแปรตาม คือ ระดับทักษะนวัตกรด้านเทคโนโลยีของนักเรียน ซึ่งประเมินจากการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในชิ้นงานนวัตกรรม

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แผนการสอนโครงงานเทคโนโลยี แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผน (แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง) ได้รับการออกแบบตามขั้นตอนของ PjBL ได้แก่ การสร้างแรงจูงใจ การตั้งคำถามหลัก การวางแผน การสืบค้นข้อมูล การพัฒนาชิ้นงาน การสะท้อนผล และการนำเสนอผลงาน โดยแต่ละแผนบูรณาการไมโครบิตเข้ากับโจทย์ในชีวิตจริงของนักเรียน เช่น ระบบเตือนภัยน้ำท่วม การควบคุมไฟอัตโนมัติ ฯลฯ (2) แบบประเมินทักษะนวัตกร ประเมินความสามารถของนักเรียนใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) 2) การแก้ปัญหา (Problem Solving) และ 3) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Technological Application) โดยใช้เครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และมีค่าความเชื่อมั่น (Cronbach’s Alpha) อยู่ที่ 0.87 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับดี และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจ ใช้ประเมินความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับ โดยวัดใน 4 ด้าน ได้แก่ ความเข้าใจเนื้อหา ความสนุก ความท้าทาย และความรู้สึกภาคภูมิใจในผลงานที่ตนสร้างขึ้น

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดการเรียนรู้ดำเนินการภายในระยะเวลา 4 สัปดาห์ รวม 8 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง โดยดำเนินการตามแผนการสอนโครงงานเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ ภายหลังจากกิจกรรม นักเรียนได้พัฒนาชิ้นงานนวัตกรรมด้วยไมโครบิตและนำเสนอผลงาน พร้อมทั้งตอบแบบประเมินทักษะนวัตกรและแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตการณ์และเก็บข้อมูลในทุกขั้นตอนเพื่อความถูกต้องครบถ้วน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่อแสดงค่ากลางของระดับทักษะที่นักเรียนมี ร้อยละ (Percentage) เพื่อแสดงสัดส่วนของระดับความสามารถ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อพิจารณาความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน โดยใช้เทคโนโลยีไมโครบิตเป็นสื่อกลางในการพัฒนาทักษะนวัตกรของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยสามารถสรุปในประเด็นหลัก 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านชิ้นงานนวัตกรรม นักเรียนสามารถพัฒนาชิ้นงานนวัตกรรมจากแนวคิดที่เกิดขึ้นจริงในบริบทของตนเอง โดยใช้ไมโครบิตเป็นเครื่องมือสำคัญในการควบคุมระบบ เช่น ระบบเตือนภัยน้ำท่วมอัตโนมัติ, อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิในห้องเรียน, หุ่นยนต์วัดระดับความสว่าง, หรือระบบควบคุมพัดลม

ตามอุณหภูมิ การวิเคราะห์คุณภาพของชิ้นงานพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดออกแบบวิเคราะห์ความเป็นไปได้ และเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของโครงงาน การนำเสนอผลงานของนักเรียนในชั้นเรียนสะท้อนถึงการเตรียมตัวอย่างเป็นระบบ ทั้งในด้านการจัดทำสื่ออธิบาย การสาธิตการทำงาน และการตอบคำถามจากเพื่อนร่วมชั้น โดยชิ้นงานของนักเรียนส่วนใหญ่สามารถใช้งานได้จริงและมีแนวโน้มต่อยอดเป็นนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ได้ในอนาคต นักเรียนยังแสดงออกถึงความภาคภูมิใจในสิ่งที่ตนเองสร้างขึ้นและสามารถอธิบายองค์ความรู้เบื้องหลังของชิ้นงานได้อย่างมั่นใจ

2. ด้านทักษะนวัตกร ผลการประเมินทักษะนวัตกรซึ่งครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ (1) การคิดสร้างสรรค์ (2) การแก้ปัญหา (3) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี พบว่า นักเรียนมีระดับคะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.51 จากคะแนนเต็ม 5.00 ซึ่งอยู่ในระดับ “ดีมาก” โดยเฉพาะในด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี นักเรียนแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการเลือกใช้ไมโครบิตและอุปกรณ์เสริมอย่างเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของโครงงาน เช่น การเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ การเขียนโปรแกรมควบคุม และการประยุกต์ใช้หลักการ IoT อย่างง่ายในสถานการณ์จริง ในด้านการคิดสร้างสรรค์ นักเรียนสามารถเสนอแนวคิดใหม่ที่ตอบโจทย์ปัญหาจริง เช่น การออกแบบอุปกรณ์ช่วยผู้สูงอายุ หรือระบบเตือนภัยในโรงเรียน ซึ่งบ่งชี้ถึงการพัฒนาความคิดอย่างมีจินตนาการและการมองเห็นปัญหาจากมุมมองของผู้ใช้งาน ด้านการแก้ปัญหา นักเรียนมีทักษะในการทดลอง ซ่อมแซมและปรับเปลี่ยนโค้ดหรือฮาร์ดแวร์จากข้อผิดพลาดที่พบในระหว่างการพัฒนาชิ้นงาน ซึ่งสะท้อนถึงกระบวนการคิดเชิงวิศวกรรมที่สำคัญต่อการเป็นนวัตกรในอนาคต

3. ด้านความพึงพอใจของผู้เรียน ผลการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในระดับ “มาก” โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.63 จาก 5.00 โดยเฉพาะในด้านที่นักเรียน “ได้ลงมือปฏิบัติจริง” ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนรู้สึกว่าได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงมากกว่าการฟังบรรยาย นักเรียนยังให้ความเห็นว่า การเรียนรู้ด้วยไมโครบิตทำให้เข้าใจหลักการทางเทคโนโลยีและโปรแกรมมิ่งได้ง่ายขึ้น รู้สึกท้าทาย สนุก และได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ขณะเดียวกัน นักเรียนบางส่วนสะท้อนว่าอยากให้มีเวลาในการทำโครงงานมากกว่านี้ เพื่อให้สามารถทดลองและพัฒนาชิ้นงานได้ลึกขึ้น ซึ่งสะท้อนว่ากระบวนการเรียนรู้ที่ใช้ได้สร้างแรงบันดาลใจและจุดประกายความสนใจในด้านนวัตกรรมของนักเรียนอย่างแท้จริง

ภาพ 2 กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning: PjBL) ที่บูรณาการไมโครบิตเป็นสื่อกลางในการสร้างนวัตกรรม ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะนวัตกรด้านเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนักเรียนสามารถออกแบบ พัฒนา และนำเสนอโครงงานที่มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำไปใช้แก้ไขปัญหาในชีวิตจริงได้ ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Markham (2011) ที่ชี้ว่า PjBL เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์ การสังเคราะห์ข้อมูล และการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง นอกจากนี้ ผลของงานวิจัยยังสะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนมีระดับทักษะนวัตกรอยู่ในระดับ “ดีมาก” ซึ่งยืนยันว่า การสร้างนวัตกรรมผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ ทำให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในหลายสาขา เช่น วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม และการออกแบบ (STEM Integration) ในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ปัญหาเฉพาะทางได้อย่างมีคุณภาพ อีกทั้งระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ก็อยู่ในระดับสูงมาก โดยเฉพาะในประเด็นการได้ลงมือปฏิบัติจริง นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง และได้รับแรงเสริมทางบวกจากความสำเร็จในการพัฒนาชิ้นงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Kolb (1984) เกี่ยวกับ “การเรียนรู้จากประสบการณ์” (Experiential Learning) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านวงจรของการกระทำ สะท้อนผล และทดลองสิ่งใหม่

นอกจากนี้ ผลการเรียนรู้ผ่านโครงงานยังทำให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น และความรับผิดชอบต่อผลงานของตนเอง ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญของนวัตกรในศตวรรษที่ 21 (Trilling & Fadel, 2009) และยิ่งไปกว่านั้น การใช้เทคโนโลยีไมโครบิตยังช่วยให้นักเรียนเข้าถึงโลกของการเขียนโปรแกรมและ Internet of Things (IoT) ได้อย่างเป็นรูปธรรมในระดับพื้นฐาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ขยายผลแนวทาง PjBL สู่ทุกระดับการศึกษา สถานศึกษา ควรนำแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่บูรณาการเทคโนโลยี เช่น ไมโครบิต หรืออุปกรณ์อื่นๆ มาปรับใช้ในหลักสูตรของทุกระดับชั้น เพื่อส่งเสริมทักษะนวัตกรตั้งแต่ปฐมวัยไปจนถึงมัธยมปลายและอาชีวศึกษา

1.2 พัฒนาแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อสนับสนุนโครงงานนวัตกรรม ควรมีการจัดทำคลังทรัพยากรออนไลน์ แหล่งเรียนรู้เสมือน (Virtual Lab) และแพลตฟอร์มแชร์โครงงานนวัตกรรมของนักเรียน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างแรงบันดาลใจต่อยอดผลงานนวัตกรรมในวงกว้าง

1.3 พัฒนาครูให้มีทักษะด้านการจัดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม หน่วยงานต้นสังกัดควรจัดอบรมและพัฒนาครูให้สามารถออกแบบกิจกรรมแบบ PjBL ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีร่วมกับการพัฒนา Soft Skills เช่น การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และความเป็นผู้นำของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาผลระยะยาวของทักษะนวัตกรต่อทักษะด้านอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneurship), การทำงานเป็นทีมในระบบนิเวศนวัตกรรม (Innovation Ecosystem), หรือการปรับตัวต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2.2 เปรียบเทียบบริบทโรงเรียนต่างพื้นที่ เพื่อศึกษาว่าบริบทของโรงเรียนในเมืองกับโรงเรียนชนบทมีผลต่อประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบ PjBL และการพัฒนาทักษะนวัตกรอย่างไรบ้าง เช่น ความพร้อมด้านอุปกรณ์, ทัศนคติของผู้เรียน, หรือการสนับสนุนจากชุมชน

2.3 วิจัยเชิงออกแบบ (Design-Based Research: DBR) เพื่อพัฒนาโมเดลการจัดการเรียนรู้แบบ PjBL ที่เหมาะสมกับวิชาเทคโนโลยีในบริบทของโรงเรียนไทย โดยมีการทดลอง ปรับปรุง และประเมินผลในหลายรอบจนได้แนวทางที่สามารถใช้งานได้จริงอย่างยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คณะครู โรงเรียนบางระกำวิทยศึกษา ที่เอื้อเฟื้อเวลาและให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย และอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลภาคสนามอย่างเต็มกำลัง และคณาจารย์ประจำหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ได้มอบองค์ความรู้ เครื่องมือ และแรงบันดาลใจตลอดระยะเวลาของการเรียนและการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2558). *ทักษะแห่งนวัตกรรมสำหรับคนไทยยุคใหม่*. กรุงเทพฯ: ซัคเซสมีเดีย.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: สกศ.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom’s taxonomy of educational objectives*. Longman.

BBC. (2016). *BBC micro:bit - the next generation*. British Broadcasting Corporation.

Booth, D. L. (1987). *Project Work*. Oxford University Press.

Duran, M., et al. (2015). Project-based learning and its effect on learning outcomes. *Journal of Educational Technology*, *12*(2), 44–51.

Hart, P. (1996). *Innovative Thinking Skills*. Oxford Press.

Markham, T. (2011). *Project Based Learning Handbook: A Guide to Standards-Focused Project Based Learning for Middle and High School Teachers*. Buck Institute for Education.

Partnership for 21st Century Learning. (2019). *Framework for 21st Century Learning*. Battelle for Kids.

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

THE DEVELOPMENT OF ACTIVE LEARNING ACTIVITIES TO ENHANCE CREATIVITY IN PRINT MEDIA DESIGN FOR SECONDARY SCHOOL STUDENTS

ธนภัทร ศรีจันทร์[1] และภัทร์พงศ์ พงศ์ภัทรกานต์[2*]
Tanaphat Srijan[1] and Pathapong Pongpatrakant[2*]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: pathapongp@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 5152 6430

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้โปรแกรม Canva เป็นสื่อกลาง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในหัวข้อ "การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์" สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนจำนวน 28 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีระดับความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดกิจกรรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเฉพาะในด้านความคล่อง ความยืดหยุ่น และความริเริ่มของแนวคิด ผลงานสื่อสิ่งพิมพ์ของนักเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก และสะท้อนถึงการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ นักเรียนยังแสดงความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด โดยชื่นชมในกิจกรรมที่หลากหลาย ความสนุกในการใช้ Canva และความสามารถในการแสดงออกทางความคิด กล่าวโดยสรุป การเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับการใช้โปรแกรม Canva มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้านการออกแบบกราฟิกสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และสามารถขยายผลเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่นที่เน้นการคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: การเรียนรู้เชิงรุก ความคิดสร้างสรรค์ โปรแกรม Canva การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

Abstract

This study aimed to develop and evaluate learning activities using Active Learning techniques, with Canva as a central tool, to enhance creativity in the topic “Print Media Design” for Grade 9 students. The sample group consisted of 28 students. The research instruments included instructional plans, a creativity assessment rubric, and a student satisfaction questionnaire.

The research findings indicated that students’ creativity significantly improved after participating in the learning activities at the .05 level of statistical significance. Improvements were especially evident in fluency, flexibility, and originality. The students’ print media design projects demonstrated a high level of quality and reflected tangible creative thinking in visual communication. Furthermore, students expressed the highest level of satisfaction with the learning experience, highlighting the engaging nature of the activities, the enjoyment of using Canva, and the opportunity to express their ideas freely. In conclusion, the integration of Active Learning techniques with Canva proved effective in fostering creativity in graphic design among lower secondary students. This instructional approach has the potential to be applied to other subjects that emphasize creative thinking and innovation.

Keywords: Active Learning, Creativity, Canva, Print Media Design, Secondary Students

บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่โลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากการขับเคลื่อนของเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานใหม่ ๆ กลายเป็นทักษะที่สำคัญในการดำรงชีวิต การเรียน และการประกอบอาชีพในอนาคต (UNESCO, 2022) โดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้เรียนควรได้รับการปลูกฝังทักษะความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่ช่วงวัยต้น เพื่อพัฒนาให้สามารถคิดอย่างยืดหยุ่น คิดนอกกรอบ และแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ (Torrance, 1974)

ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการสื่อสาร เช่น วิชาการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์มีบทบาทสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะผู้เรียนต้องใช้จินตนาการ ร่วมกับความรู้เชิงเทคนิค เพื่อผลิตสื่อที่สามารถสื่อสารข้อมูลได้อย่างชัดเจน น่าสนใจ และมีเอกลักษณ์เฉพาะตน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ในรายวิชานี้จึงควรออกแบบให้ส่งเสริมทั้ง ความรู้ทางเนื้อหา ทักษะเชิงเทคนิค และความคิดสร้างสรรค์ ไปพร้อมกัน Active Learning หรือการเรียนรู้เชิงรุก เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างแท้จริง โดยผู้เรียนจะได้ลงมือปฏิบัติ สังเคราะห์เนื้อหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และประเมินผลงานของตนเองและผู้อื่นในกระบวนการเรียนรู้

(Bonwell & Eison, 1991) ซึ่งต่างจากการเรียนแบบบรรยายที่ผู้เรียนมักมีบทบาทเป็นผู้รับเพียงฝ่ายเดียว งานวิจัยหลายชิ้นพบว่า Active Learning มีส่วนสำคัญในการพัฒนาทักษะระดับสูง ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม และโดยเฉพาะคือ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Prince, 2004; P21, 2019)

โปรแกรม Canva เป็นเครื่องมือสร้างสรรค์กราฟิกที่ได้รับความนิยมในระดับการศึกษา เนื่องจากใช้งานง่าย มีแม่แบบหลากหลาย เหมาะสมกับนักเรียนที่ไม่มีพื้นฐานด้านการออกแบบมาก่อน (Alqahtani, 2020) Canva ช่วยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้การจัดองค์ประกอบภาพ การเลือกใช้สี ฟอนต์ และไอคอน รวมทั้งฝึกการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่สวยงามและน่าสนใจ เช่น โปสเตอร์ แผ่นพับ และอินโฟกราฟิก ซึ่งทั้งหมดเป็นทักษะที่เชื่อมโยงกับแนวคิด Design Thinking และความคิดสร้างสรรค์ในเชิงรูปธรรม อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาวรรณกรรมพบว่า งานวิจัยที่บูรณาการ Active Learning กับการใช้ Canva ในการส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ ยังมีจำกัด โดยเฉพาะในบริบทของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นช่วงวัยที่ควรได้รับการพัฒนาทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ผ่านสื่อและเครื่องมือที่เข้าถึงได้ง่าย

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินผล กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Active Learning โดยใช้ โปรแกรม Canva เป็นสื่อกลาง ในหัวข้อ “การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์” สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยเน้นการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง การออกแบบชิ้นงาน และการนำเสนอแนวคิดของตนอย่างอิสระ ภายใต้บริบทการเรียนรู้ที่เปิดกว้างและมีส่วนร่วม พร้อมทั้งวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์รูบริคและการวิเคราะห์เชิงสถิติ

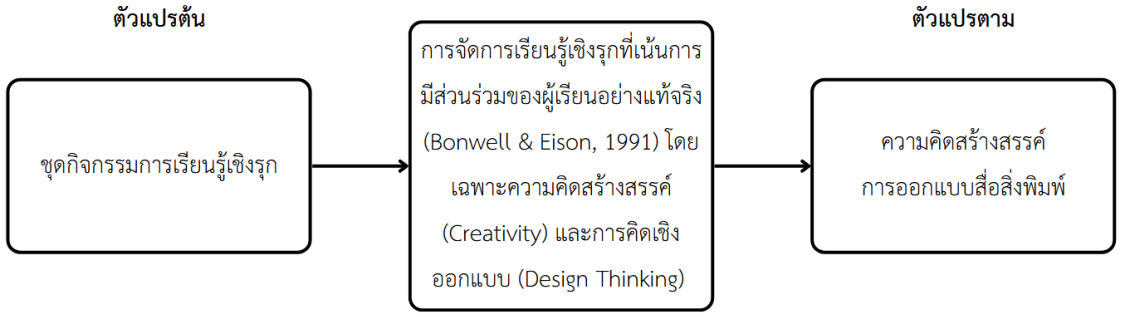
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค Active Learning ในหัวข้อการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ โดยใช้โปรแกรม Canva สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาผลของกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนรู้ผ่านกิจกรรม Active Learning โดยใช้โปรแกรม Canva จะมีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เน้นย้ำถึงความสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อสร้างผู้เรียนที่มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ และปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในโลกยุคดิจิทัล แนวทาง Active Learning ถือเป็นกลยุทธ์สำคัญในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างแท้จริง โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มีโอกาสแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมชั้น และสะท้อนความคิดของตนเองจากประสบการณ์ตรง (Bonwell & Eison, 1991) โดยชี้ให้เห็นว่า การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมช่วยพัฒนาความเข้าใจที่ลึกซึ้งมากกว่าการเรียนรู้แบบฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว โดยผู้เรียนจะเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมายเมื่อสามารถเชื่อมโยงความรู้เข้ากับบริบทที่ตนลงมือปฏิบัติจริง และสามารถสะท้อนผลการเรียนรู้ผ่านการสร้างชิ้นงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ ได้ Prince (2004) เสริมว่า Active Learning ส่งผลโดยตรงต่อการกระตุ้นกระบวนการคิดอย่างมีระบบ (Structured Thinking) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดสร้างสรรค์ เพราะเมื่อผู้เรียนมีโอกาสประยุกต์ใช้ความรู้ในการออกแบบหรือแก้ปัญหา พวกเขาจะได้ฝึกคิดในหลากหลายมุมมอง ทดลองทางเลือก และพัฒนาความสามารถในการคิดนอกกรอบได้อย่างเป็นธรรมชาติ

ในด้านแนวคิดเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) งานของ Torrance (1974) เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง โดยระบุว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) ความคล่อง (Fluency) – ความสามารถในการสร้างคำตอบได้หลากหลาย (2) ความยืดหยุ่น (Flexibility) – การเปลี่ยนแนวคิดหรือมุมมองได้หลายรูปแบบ (3) ความริเริ่ม (Originality) – การคิดสิ่งใหม่ หรือแตกต่างจากแนวทางเดิม และ (4) ความละเอียด (Elaboration) – ความสามารถในการเพิ่มเติมรายละเอียดหรือปรับปรุงงานให้สมบูรณ์ แนวคิดดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนผ่านผลงานออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ที่มีองค์ประกอบเชิงกราฟิก เช่น สี ฟอนต์ โครงสร้าง และเนื้อหา

ในส่วนของ Canva ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับการออกแบบกราฟิก ได้รับความนิยมอย่างมากในวงการการศึกษา เนื่องจากมีเครื่องมือสำเร็จรูปที่เข้าใจง่าย รองรับการใช้งานทั้งในคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พกพา ทำให้เหมาะสมกับผู้เรียนในทุกระดับชั้น โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยที่สามารถเรียนรู้การออกแบบเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ Alqahtani (2020) พบว่า การใช้ Canva ในการจัดการเรียนรู้ช่วยเพิ่มความมั่นใจให้แก่ผู้เรียนในการสร้างสรรค์ผลงานออกแบบ แม้จะไม่มีพื้นฐานด้านศิลปะหรือกราฟิกมาก่อนก็ตาม อีกทั้งยังส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักวางแผนการนำเสนอข้อมูล สื่อสารเนื้อหาผ่านภาพ และสร้างชิ้นงานที่สะท้อนแนวคิดของตนเองอย่างสร้างสรรค์

สรุปจากวรรณกรรมข้างต้นสามารถสังเคราะห์ได้ว่า การเรียนรู้แบบ Active Learning มีศักยภาพในการส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะเมื่อประยุกต์เข้ากับเครื่องมือออกแบบเชิงสร้างสรรค์อย่าง Canva ซึ่งสามารถใช้เป็นสื่อกลางในการพัฒนาความคล่องความริเริ่ม และความละเอียดของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพในบริบทการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หมายถึง แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างกระตือรือร้น ผ่านกระบวนการลงมือปฏิบัติ คิด วิเคราะห์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนความคิดของตนเอง เพื่อส่งเสริมความเข้าใจเชิงลึกและทักษะระดับสูง (Bonwell & Eison, 1991)

2. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) หมายถึง ความสามารถในการสร้างแนวคิดใหม่ แนวทางใหม่ หรือชิ้นงานที่มีความแปลกใหม่และมีคุณค่า ประเมินจาก 4 ด้านตามแนวคิดของ Torrance (1974) ได้แก่ ความคล่อง (Fluency), ความยืดหยุ่น (Flexibility), ความริเริ่ม (Originality), และความละเอียด (Elaboration)

3. โปรแกรม Canva หมายถึง โปรแกรมออกแบบกราฟิกออนไลน์ที่ให้บริการฟรี มีแม่แบบสำเร็จรูปและเครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างงานออกแบบได้อย่างง่ายดาย เช่น โปสเตอร์ แผ่นพับ หรืออินโฟกราฟิก โดยไม่จำเป็นต้องมีทักษะด้านการออกแบบมาก่อน (Alqahtani, 2020)

4. การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ หมายถึง กระบวนการสร้างผลงานด้านกราฟิกหรือสิ่งพิมพ์ เช่น โปสเตอร์ แผ่นพับ หรือสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ที่มีองค์ประกอบด้านเนื้อหา รูปภาพ ตัวอักษร สี และองค์ประกอบศิลป์อื่น ๆ อย่างเหมาะสมเพื่อการสื่อสารที่ชัดเจน

5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อายุประมาณ 14–15 ปี ที่อยู่ในช่วงพัฒนาการของความคิดรวบยอดและการสร้างสรรค์เชิงนามธรรม

6. แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยดัดแปลงจากแนวคิดของ Torrance (1974) ซึ่งประกอบด้วยโจทย์ให้ผู้เรียนแสดงความคิดและสร้างชิ้นงานที่สะท้อนความสามารถในการคิดอย่างหลากหลายและแปลกใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณในลักษณะของ การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับโปรแกรม Canva ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังเรียน (One Group Pretest–Posttest Design) ซึ่งเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนที่ไม่สามารถแบ่งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้อย่างสมบูรณ์แบบ เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและทรัพยากรในการดำเนินการ

1. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 คน จากโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากความพร้อมของผู้เรียนและความเหมาะสมกับหัวข้อของกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้ผ่านการเรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับศิลปะและเทคโนโลยีมาแล้ว และสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ดิจิทัลได้ในระดับพื้นฐาน

2. เครื่องมือวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 3 ประเภทหลัก ได้แก่ (1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมทั้งหมด 3 แผน ภายใต้แนวคิด Active Learning โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์ในหัวข้อ “การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์” ด้วยการใช้โปรแกรม Canva แต่ละแผนใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 6 ชั่วโมง โดยกิจกรรมประกอบด้วยการเรียนรู้ผ่านปัญหา การอภิปรายกลุ่ม การทดลองใช้งาน Canva และการนำเสนอผลงาน (2) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ (Torrance Test Adaptation) แบบทดสอบนี้ปรับรูปแบบจากแนวคิดของ Torrance (1974) โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ใน 4 ด้าน ได้แก่ ความคล่อง (Fluency), ความยืดหยุ่น (Flexibility), ความริเริ่ม (Originality), และความละเอียด (Elaboration) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและศิลปะได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) อยู่ในระดับที่เหมาะสม และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน แบบสอบถามใช้รูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ประกอบด้วย 3 ด้านหลัก ได้แก่ ความพึงพอใจในกิจกรรม, ความรู้สึกสนุกและการมีส่วนร่วม, และความมั่นใจในการใช้งาน Canva แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิและมีค่าความเที่ยง (Cronbach’s Alpha) เท่ากับ 0.87 อยู่ในระดับสูง

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย (1) วัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน (Pretest) นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเข้าสู่กิจกรรม เพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐานก่อนเรียน (2) ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนได้รับการเรียนรู้ตามแผนกิจกรรมแบบ Active Learning ทั้ง 3 แผน

ต่อเนื่องกันภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ รวม 6 ชั่วโมง โดยมีการบูรณาการการใช้ Canva ในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น โปสเตอร์ แผ่นพับ หรืออินโฟกราฟิก (3) การสร้างชิ้นงาน ผู้เรียนแต่ละคนออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ที่แสดงแนวคิดของตนเอง และนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมรับคำแนะนำจากเพื่อนและครูผู้สอน (4) วัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Posttest) ภายหลังการเรียนครบทุกแผน นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์อีกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียน และ (5) เก็บข้อมูลความพึงพอใจ นักเรียนตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสะท้อนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการพัฒนากิจกรรมต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้จากการทดลองวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ดังนี้ (1) ผลคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน วิเคราะห์โดยใช้ t-test แบบ Dependent Samples เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มเดียวกันก่อนและหลังเรียน และพิจารณาความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (2) ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียน วิเคราะห์ด้วย สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อแสดงระดับความคิดเห็นของนักเรียนในแต่ละด้าน

ภาพ 2 กิจกรรมการเรียนรู้และผลงานนักเรียน

ผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ในหัวข้อ “การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์” โดยใช้โปรแกรม Canva เป็นสื่อกลาง เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบผลการวิจัยที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ด้วยสถิติ t-test แบบ Dependent Samples แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนหลัง

เรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งชี้ให้เห็นว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบขึ้นสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้จริง โดยเฉพาะในด้าน ความริเริ่ม (Originality) และความคล่อง (Fluency) ซึ่งผู้เรียนสามารถผลิตแนวคิดที่แปลกใหม่ได้หลายแนวทางจากโจทย์เดียวกัน และพัฒนาความสามารถในการเสนอวิธีออกแบบสื่อที่หลากหลาย ทั้งในเชิงเนื้อหา รูปแบบ และการจัดองค์ประกอบกราฟิก ผลการวิเคราะห์นี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Torrance (1974) ที่ชี้ว่าการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ควรอยู่บนพื้นฐานของการฝึกฝนผ่านการสร้างผลงานอย่างต่อเนื่องในสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการทดลองและการเรียนรู้จากประสบการณ์

2. ผลงานการออกแบบของนักเรียนมีความหลากหลาย มีความคิดริเริ่ม และสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ Canva ได้อย่างเหมาะสม จากการประเมินผลงานของนักเรียนด้วยแบบรูบริค 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์, ความเหมาะสมของเนื้อหา, ความชัดเจนของการสื่อสาร, และการใช้เทคนิค Canva พบว่า นักเรียนสามารถออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ที่สะท้อนแนวคิดเฉพาะตัว โดยเลือกใช้รูปภาพ ฟอนต์ สี และองค์ประกอบภาพได้อย่างหลากหลาย ในหลายผลงานมีลักษณะโดดเด่นด้านการเล่าเรื่องผ่านกราฟิก ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่เคยปรากฏในการเรียนแบบบรรยายมาก่อน ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือในโปรแกรม Canva ได้อย่างเหมาะสม เช่น การจัดวางเลย์เอาต์ การเลือกธีม การใช้ไอคอนประกอบ และการนำเสนอภาพรวมของสื่ออย่างมืออาชีพในระดับนักเรียน สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า Canva ไม่เพียงเป็นเครื่องมือออกแบบ แต่ยังทำหน้าที่เป็น “พื้นที่แห่งการทดลองทางความคิด” ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาแนวคิดนามธรรมให้กลายเป็นผลงานรูปธรรมได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Alqahtani (2020) ที่พบว่า Canva ช่วยกระตุ้นความมั่นใจในการออกแบบของผู้เรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมอยู่ในระดับมาก จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.50 จาก 5.00 (ระดับมาก) ซึ่งพิจารณาในรายด้านพบว่า (1) ด้าน “ความสนุก” และ “ความมีส่วนร่วม” ได้รับคะแนนสูงที่สุด นักเรียนรู้สึกว่าได้เรียนรู้ผ่านการลงมือทำจริง และรู้สึกว่า “ไม่ใช่แค่การเรียน แต่เป็นการสร้างผลงานของตนเอง” (2) ด้าน “ความมั่นใจในการใช้โปรแกรม Canva” ก็อยู่ในระดับสูง โดยนักเรียนส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่าสามารถใช้งานได้ง่าย เข้าใจได้รวดเร็ว และอยากนำไปใช้ต่อในการทำงานอื่น ๆ นอกห้องเรียน และ (3) ด้าน “ประโยชน์ต่อการเรียนรู้ในอนาคต” นักเรียนมองว่ากิจกรรมนี้มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้รายวิชาอื่น โดยเฉพาะวิชาศิลปะ ภาษาไทย และการนำเสนอข้อมูลทางวิทยาศาสตร์

จากผลการวิจัยทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับเครื่องมือ Canva มีประสิทธิภาพสูงในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งในเชิงทักษะ กระบวนการคิด และทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ สนุกกับการเรียน และสามารถสร้างผลงานที่สะท้อนศักยภาพของตนเองได้อย่างแท้จริง

อภิปรายผล

ผลการวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิค Active Learning ร่วมกับโปรแกรม Canva มีส่วนสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งในเชิงทักษะ (skills) และทัศนคติ (attitudes) โดยผลคะแนนหลังการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับสูงต่อกิจกรรมที่ดำเนินการ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Bonwell และ Eison (1991) ที่ชี้ให้เห็นว่า Active Learning ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง การมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างเป็นระบบจะนำไปสู่ความเข้าใจเชิงลึก (deep learning) มากกว่าการเรียนรู้ผ่านการบรรยายเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนมีโอกาสได้คิดอย่างมีวิจารณญาณ ฝึกการสื่อสาร และฝึกการนำเสนอความคิด ซึ่งเป็นรากฐานของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ โปรแกรม Canva ยังมีบทบาทเป็นเครื่องมือที่ทำให้ “แนวคิดนามธรรม” ของนักเรียนกลายเป็น “ผลงานรูปธรรม” ได้อย่างง่ายดาย การออกแบบผ่าน Canva ช่วยลดอุปสรรคด้านเทคนิค เช่น การใช้ซอฟต์แวร์ที่ซับซ้อนหรือการออกแบบด้วยมือ ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดของนักเรียนบางคน การใช้ Canva ทำให้นักเรียนรู้สึกสนุก สนใจ และกล้าแสดงความคิดของตนเองมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Alqahtani (2020) ที่พบว่า Canva ช่วยเพิ่มความมั่นใจ ความมีส่วนร่วม และความพึงพอใจในการเรียนรู้เชิงออกแบบของนักเรียน

นอกจากนี้ ผลงานการออกแบบของนักเรียนยังสะท้อนถึงความสามารถในการเลือกใช้ภาพ ฟอนต์ สี และองค์ประกอบกราฟิกได้อย่างเหมาะสมตามเจตนารมณ์ของสื่อที่ต้องการสื่อสาร แสดงให้เห็นถึงการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในทุกองค์ประกอบตามกรอบของ Torrance (1974) ได้แก่ ความคล่อง (การสร้างแนวคิดหลากหลาย), ความยืดหยุ่น (การเปลี่ยนมุมมองในการออกแบบ), ความริเริ่ม (การคิดแนวทางใหม่) และความละเอียด (การเติมแต่งผลงานอย่างประณีต)

โดยสรุป กิจกรรมที่บูรณาการระหว่าง Active Learning กับเครื่องมือดิจิทัลที่เข้าถึงง่ายอย่าง Canva จึงถือเป็นแนวทางที่ส่งเสริมทักษะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างครอบคลุม ทั้งในด้านความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ส่งเสริมการใช้ Active Learning ร่วมกับ Canva ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง โรงเรียนควรส่งเสริมให้ครูผู้ออกแบบรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับศิลปะ การออกแบบ เทคโนโลยี หรือแม้กระทั่งวิชาภาษาและวิทยาศาสตร์ นำแนวทาง Active Learning ที่บูรณาการกับ Canva ไปปรับใช้ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนในการผลิตสื่อสารสนเทศที่เหมาะสมกับบริบทของตนเอง

1.2 จัดอบรมให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีร่วมกับ Active Learning เนื่องจากเทคนิค Active Learning ต้องการการออกแบบกิจกรรมที่ซับซ้อนและสอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ การอบรมครูเกี่ยวกับการใช้ Canva และการประเมินความคิดสร้างสรรค์โดยใช้

เกณฑ์รูบริค จะช่วยให้ครูสามารถออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ และยกระดับการเรียนการสอนให้ทันสมัยยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ขยายผลการวิจัยไปยังนักเรียนระดับอื่น ควรดำเนินการวิจัยในกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือระดับประถมศึกษา เพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และศึกษาผลกระทบที่แตกต่างกันตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน

2.2 เปรียบเทียบกับเครื่องมือออกแบบอื่น การวิจัยครั้งต่อไปควรเปรียบเทียบการใช้ Canva กับโปรแกรมออกแบบอื่น เช่น Adobe Express หรือ Google Slides ในด้านประสิทธิภาพของการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้เห็นความแตกต่างในการเข้าถึง เข้าใจ และความพึงพอใจของผู้เรียน

2.3 ศึกษาผลในระยะยาวต่อทักษะศตวรรษที่ 21 ควรมีการศึกษาผลกระทบของกิจกรรมลักษณะนี้ในระยะยาวต่อการพัฒนาทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร ทักษะดิจิทัล และทักษะการทำงานเป็นทีม เพื่อสร้างกรอบแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้ในระยะยาวที่ยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา และคณะผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้ให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านแนวคิดทางวิชาการ การออกแบบเครื่องมือวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานอย่างมีประสิทธิภาพ ขอขอบคุณ ผู้บริหาร คณะครู และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำวิทยศึกษา ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ทดลองใช้เครื่องมือ และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างสูงสุดแก่การวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ Active Learning สำหรับครู*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *กรอบคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). *แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2563). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: สพฐ.

สุชาดา สุภาพ. (2561). การพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, *41*(3), 112–125.

ยุพา รัตนบัลลังก์. (2562). การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารเทคโนโลยีทางการศึกษา*, 17(2), 56–69

Alqahtani, M. (2020). The effectiveness of using Canva to develop creative thinking among high school students. *International Journal of Educational Technology*, *17*(2), 45–52.

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom (ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1)*. George Washington University.

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, *93*(3), 223–231.

Torrance, E. P. (1974). *Torrance tests of creative thinking: Norms-technical manual*. Scholastic Testing Service.

UNESCO. (2022). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. Paris: UNESCO Publishing.

สภาพปัญหาสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูง

THE STATE OF PHYSICAL HEALTH HYGIENE PROBLEMS AMONG STUDENTS IN HIGHLAND AREA SCHOOL

ศิรินภา สารขาว[1*] พัชรีวรรณ กิจมี[2] และสุกัญญา นิมานันท์[3]
SIRINAPA SANKHAOW[1*] Patchareewan Kijmee[2] and Sukanya Nimananth[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2,3]Faculty of Education, The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: sirinapas754@gmail.com โทรศัพท์ 06 2561 1519

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพปัญหาสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูง กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา ของโรงเรียนพัฒนาต้นน้ำที่ 5 ขุนวาง จำนวนทั้งหมด 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ คำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอเป็นความเรียง ผลการศึกษา พบว่า สภาพปัญหาสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูง สรุปแยกออกมาเป็น 4 ประเด็นปัญหา ดังนี้ 1) ด้านความรู้ ขาดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการดูแลสุขอนามัยส่วนบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้เกี่ยวกับวิธีการล้างมือ การแปรงฟันและการอาบน้ำที่ถูกต้องตามหลักสุขอนามัย 2) ด้านพฤติกรรม นักเรียนมีการล้างมือที่ไม่ถูกวิธีและไม่สม่ำเสมอ โดยเฉพาะก่อนรับประทานอาหารและหลังการใช้ห้องน้ำ ปัญหาการแปรงฟันไม่ถูกวิธีและไม่สม่ำเสมอ ส่งผลให้เกิดปัญหาฟันผุในนักเรียนจำนวนมาก การอาบน้ำและสระผมไม่สม่ำเสมอ โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว ทำให้เกิดปัญหาเหาและกลิ่นตัว นอกจากนี้ยังพบปัญหาการดูแลความสะอาดของเล็บมือเล็บเท้า การรักษาความสะอาดของเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายที่ไม่สม่ำเสมอ และปัญหาโรคผิวหนังต่างๆ อันเนื่องมาจากพฤติกรรมการรักษาความสะอาดที่ไม่ถูกต้อง 3) ด้านการส่งเสริมเชิงระบบในโรงเรียนโรงเรียนบนพื้นที่สูงยังประสบปัญหาในการส่งเสริมสุขภาพกายด้านความสะอาดอย่างเป็นระบบ โครงสร้างพื้นฐานด้านสุขาภิบาลในโรงเรียนยังไม่ได้มาตรฐาน ทั้งในด้านห้องน้ำ อ่างล้างมือ และพื้นที่สำหรับอาบน้ำหรือทำความสะอาดร่างกาย การเข้าถึงน้ำสะอาดมีข้อจำกัด 4) ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชนและผู้ปกครอง ผู้ปกครองส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจด้านสุขอนามัยที่ถูกต้อง ทำให้ไม่สามารถปลูกฝังและเป็นต้นแบบที่ดีให้กับนักเรียนได้ ฐานะทางเศรษฐกิจที่ยากจนของครอบครัวส่วนใหญ่ส่งผลให้ขาดแคลนอุปกรณ์ทำความสะอาดพื้นฐาน

คำสำคัญ: สภาพปัญหา สุขภาพกาย ความสะอาดของนักเรียน โรงเรียนบนพื้นที่สูง

Abstract

This research aimed to study the state of physical health hygiene problems among students in highland area school. The target group consisted of 10 participants, including school administrators, teachers, and educational personnel from Khun Wang Watershed Development School No. 5. The research instruments were interview questions and interview record forms. Data were analyzed using content analysis and presented in narrative form.

The findings revealed that the state of physical health hygiene problems among students in highland area schools could be summarized into four main issues 1) Knowledge aspect - students lacked basic knowledge about personal hygiene, especially regarding proper handwashing techniques, tooth brushing, and bathing according to hygienic principles 2) Behavioral aspect - students practiced improper and inconsistent handwashing, particularly before meals and after using the toilet. Problems with incorrect and irregular tooth brushing resulted in dental caries among many students. Inconsistent bathing and hair washing, especially during the winter season, led to lice infestations and body odor. Additionally, issues were found regarding nail hygiene, irregular clothing cleanliness, and various skin diseases resulting from improper hygiene practices 3) Systematic promotion in schools - highland schools still faced challenges in systematically promoting physical hygiene. School sanitation infrastructure did not meet standards, including toilets, handwashing stations, and areas for bathing or body cleaning. Access to clean water was limited 4) Community and parental involvement - most parents lacked proper knowledge and understanding of hygiene, making them unable to instill good practices and serve as role models for students. The impoverished economic status of most families resulted in a shortage of basic cleaning supplies.

Keywords: Health Problems, Physical Health, Student Hygiene, Highland Schools

บทนำ

โรงเรียนบนพื้นที่สูงมีบริบทที่แตกต่างจากโรงเรียนทั่วไป ทั้งในด้านภูมิประเทศ สภาพแวดล้อม วัฒนธรรม และวิถีชีวิตของชุมชน อีกทั้งด้านสุขภาพกายและความสะอาดของนักเรียนบนพื้นที่สูงถือเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และเชื่อมโยงโดยตรงกับคุณภาพการศึกษาและคุณภาพชีวิต ที่เห็นได้ชัดนักเรียนในพื้นที่เหล่านี้มักเผชิญกับปัญหาสุขอนามัยที่หลากหลาย อันเนื่องมาจากข้อจำกัดด้านทรัพยากรและการเข้าถึงบริการสาธารณสุขขั้นพื้นฐาน มักพบปัญหา ได้แก่ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินอาหาร และโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ (กระทรวงสาธารณสุข, 2565) นักเรียนในพื้นที่สูงมีอัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับสุขอนามัยสูงกว่าพื้นที่ราบถึงร้อยละ 30 ทั้งปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพสุขภาพและความสะอาดของนักเรียนเหล่านี้มีความซับซ้อนและเชื่อมโยงกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม เช่น ข้อจำกัดด้านการเข้าถึงน้ำสะอาด ความเชื่อและพฤติกรรมสุขอนามัยดั้งเดิมที่อาจไม่สอดคล้องกับหลักสุขอนามัยสมัยใหม่ และการขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพที่ถูกต้อง

สุขภาพกายด้านความสะอาดถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินชีวิตของนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูง แนวทางปฏิบัติด้านสุขอนามัยที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ การให้ความรู้และสร้างความตระหนักเกี่ยวกับความสำคัญของสุขอนามัยแก่นักเรียน ครู และชุมชนเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนา ซึ่ง กรมอนามัย (2564) กล่าวว่า การส่งเสริมสุขอนามัยส่วนบุคคลในเด็กวัยเรียนควรปลูกฝังผ่านกิจกรรมที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของเด็ก ทั้งการล้างมือ การแปรงฟัน และการรักษาความสะอาดของร่างกายและเสื้อผ้า ควรเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวันในโรงเรียน ทั้งนี้การจัดการศึกษาควรให้ความสำคัญของการบูรณาการความรู้ด้านสุขอนามัยเข้ากับหลักสูตรท้องถิ่นและการใช้สื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน ผู้บริหารสถานศึกษามีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายและสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สาธารณสุขท้องถิ่น และองค์กรพัฒนาเอกชน เพื่อพัฒนาโครงการส่งเสริมสุขภาพที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2564) ซึ่งแนวทางการส่งเสริมสุขภาพความสะอาดทางด้านร่างกาย การส่งเสริมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขอนามัย เช่น การล้างมือ การแปรงฟัน และการรักษาความสะอาดของร่างกายและเสื้อผ้า ควรถูกบูรณาการเข้ากับกิจวัตรประจำวันของโรงเรียน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัฒนธรรมและทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น การดำเนินการเหล่านี้ไม่เพียงแต่จะช่วยยกระดับสุขภาพกายของนักเรียนเท่านั้น แต่ยังเป็นการวางรากฐานสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการศึกษาของชุมชนบนพื้นที่สูงในระยะยาวอีกด้วย

โรงเรียนพัฒนาต้นน้ำที่ 5 ขุนวาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 4 มีบุคลากรทั้งหมด จำนวน 10 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 1 คน และครูผู้สอน จำนวน 9 คน เปิดสอนตั้งแต่ชั้นระดับชั้นอนุบาล ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีนักเรียนทั้งหมด จำนวน 215 คน จากการสังเกตสภาพร่างกายภายนอกของนักเรียนส่วนใหญ่ มีปัญหาด้านความสะอาดของร่างกาย ดังนี้ 1) สภาพเส้นผมและหนังศีรษะ 2) สภาพผิวหน้าและผิวกาย 3) สภาพเล็บมือและเท้า 4) สภาพฟันและช่องปาก 5) สภาพเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย และ 6) กลิ่นกายที่ยังไม่สะอาดและ

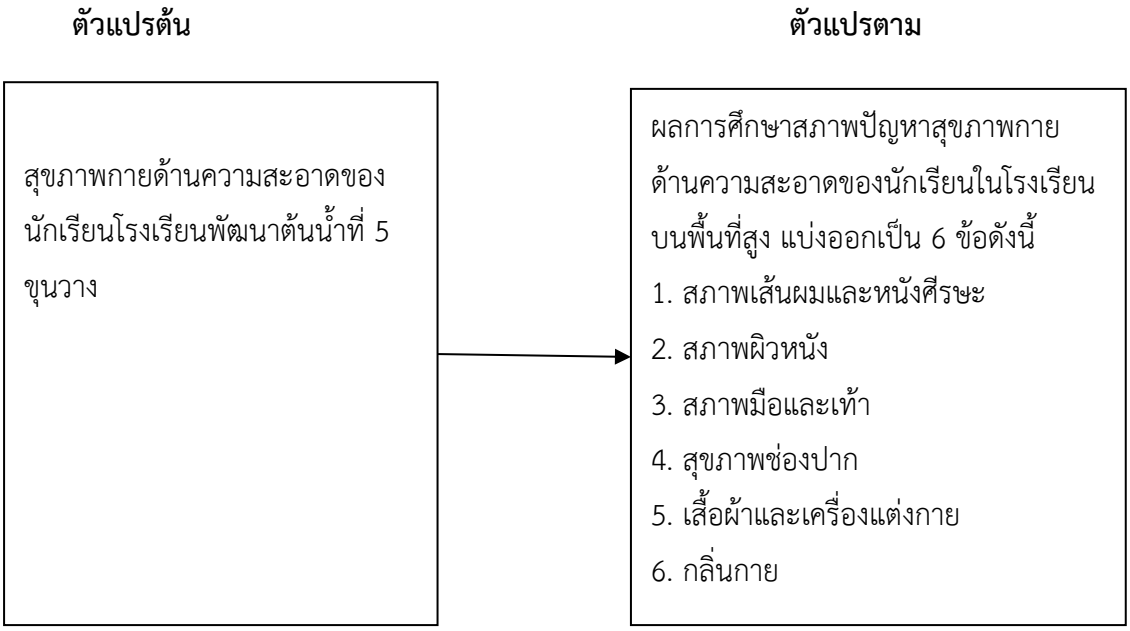
ไม่สามารถดูแลตนเองได้อย่างถูกต้อง แม้จะมีการสังเกตเบื้องต้นว่านักเรียนมีแนวโน้มเผชิญกับปัญหาด้านสุขภาพกายและความสะอาด แต่ยังไม่มีการศึกษาอย่างเป็นระบบเพื่อทำความเข้าใจสภาพปัญหาที่แท้จริง รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลกระทบทั้งในด้านสุขภาพและการเรียนรู้ ข้อมูลดังกล่าวมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ตรงจุด โดยเฉพาะในบริบทพื้นที่สูงที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร การเข้าถึงน้ำสะอาด และความแตกต่างทางวัฒนธรรม ดังนั้น การศึกษาสภาพปัญหาสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนพัฒนาต้นน้ำที่ 5 ขุนวาง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่จะนำไปสู่ความเข้าใจอย่างแท้จริงเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบัน อันจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมสุขภาพและแก้ไขปัญหาที่สอดคล้องกับบริบทและความต้องการที่แท้จริงของนักเรียนในพื้นที่สูง

ด้วยหลักการและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาจึงมีความตระหนักและสนใจที่ศึกษาเรื่องสภาพปัญหาสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูง จึงมุ่งเน้นที่จะคหาคำตอบว่าสภาพปัญหาสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูงเป็นอย่างไร เพื่อนำเสนอแนวทางการส่งเสริมสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูง อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตและการเรียนรู้ของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาสภาพปัญหาสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูง

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สุขภาพกายด้านความสะอาด หมายถึง สภาวะของร่างกายนักเรียนโรงเรียนพัฒนาต้นน้ำที่ 5 ขุนวาง ที่ปราศจากสิ่งสกปรก เชื้อโรค และกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ ครอบคลุมถึงความสะอาดของผิวหนัง เส้นผม เล็บ ช่องปาก และเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย รวมถึงการมีสุขนิสัยที่ดีในการรักษาความสะอาดร่างกาย เช่น การอาบน้ำ แปรงฟัน ล้างมือ และเปลี่ยนเสื้อผ้าอย่างสม่ำเสมอ โดยคำนึงถึงข้อจำกัดด้านทรัพยากรและวิถีชีวิตของชุมชน บนพื้นที่สูงของอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่

2. โรงเรียนบนพื้นที่สูง หมายถึง โรงเรียนพัฒนาต้นน้ำที่ 5 ขุนวาง ตั้งอยู่ที่ 133 หมู่ 17 ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ในพื้นที่ภูเขาหรือที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง 500 เมตรขึ้นไป ซึ่งให้บริการการศึกษาแก่นักเรียนที่มาจากกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ที่ระดับความสูง 800-1,200 เมตรจากระดับน้ำทะเล โดยมีการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและความต้องการของชุมชน ควบคู่ไปกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต

3. สภาพปัญหา หมายถึง สภาพการณ์ที่ครูพบในการตรวจดูแลสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียน พัฒนาต้นน้ำที่ 5 ขุนวาง

วิธีดำเนินการวิจัย

มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาคือ 1) ผู้อำนวยการโรงเรียนพัฒนาต้นน้ำที่ 5 ขุนวาง จำนวน 1 คน 2) ครูศึกษาโรงเรียนพัฒนาต้นน้ำที่ 5 ขุนวาง จำนวน 9 คน รวมทั้งหมดจำนวน 10 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ คำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. ทำการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหลักการ แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพกายด้านสะอาดของนักเรียนในโรงเรียน เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์

2. กำหนดคำถามเกี่ยวกับ สุขภาพกายด้านสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูง ซึ่งมีจำนวนคำถาม 3 ข้อ ได้แก่ 1) ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียน 2) ปัญหาที่พบเกี่ยวกับสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนเป็นอย่างไร และ 3) ท่านมีแนวทางในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนอย่างไร

3. นำคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงแก้ไขความถูกต้อง

4. นำคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และ นำคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขที่มีความสมบูรณ์ไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่น จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจที่ตรงกัน จากนั้นนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ฟาร์อีสเทอร์น ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อขอหนังสือขอความอนุเคราะห์เข้าเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ในโรงเรียนพัฒนาต้นน้ำที่ 5 ขุนวาง

2. ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้อำนวยการโรงเรียนและขอนัดหมายการสัมภาษณ์ เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2567

3. ทำการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ตั้งแต่วันที่ 16 - 20 ธันวาคม 2567 โดยผู้ศึกษาทำการบันทึกเทป จดบันทึก และบันทึกภาพด้วยตนเอง

4. เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอเป็นความเรียง

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาเกี่ยวกับ สภาพปัญหาสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูง โดยการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการโรงเรียนพัฒนาต้นน้ำที่ 5 ขุนวาง จำนวน 1 คน ครูผู้สอนโรงเรียนพัฒนาต้นน้ำที่ 5 ขุนวาง รวมทั้งหมด จำนวน 10 คน ผู้ศึกษาได้สรุปแยกออกมาเป็น 4 ประเด็นปัญหา ดังนี้

1. ด้านความรู้

ปัญหาสุขภาพกายนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่พบว่า ขาดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการดูแลสุขอนามัยส่วนบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้เกี่ยวกับวิธีการล้างมือ การแปรงฟันและการอาบน้ำที่ถูกต้องตามหลักสุขอนามัย นักเรียนไม่เข้าใจการรักษาความสะอาดกับการป้องกันโรคและการมีสุขภาพที่ดี ทำให้ขาดความตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาความสะอาดร่างกาย นอกจากนี้ นักเรียนยังไม่ทราบขั้นตอนและวิธีการที่ถูกต้องในการดูแลสุขภาพช่องปาก ผิวหนัง และเส้นผม ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพต่าง ๆ ตามมา

2. ด้านพฤติกรรม

พฤติกรรมการดูแลสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูงอยู่ส่วนใหญ่ พบว่า นักเรียนมีการล้างมือที่ไม่ถูกวิธีและไม่สม่ำเสมอ โดยเฉพาะก่อนรับประทานอาหารและหลังการใช้ห้องน้ำ ปัญหาการแปรงฟันไม่ถูกวิธีและไม่สม่ำเสมอ ส่งผลให้เกิดปัญหาฟันผุในนักเรียนจำนวนมาก การอาบน้ำและสระผมไม่สม่ำเสมอโดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว ทำให้เกิดปัญหาเหาและกลิ่นตัว นอกจากนี้ยังพบปัญหาการดูแลความสะอาดของเล็บมือเล็บเท้า การรักษาความสะอาดของเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายที่ไม่สม่ำเสมอ และปัญหาโรคผิวหนังต่าง ๆ อันเนื่องมาจากพฤติกรรมการรักษาความสะอาดที่ไม่ถูกต้อง

3. ด้านการส่งเสริมเชิงระบบในโรงเรียน

โรงเรียนบนพื้นที่สูงยังประสบปัญหาในการส่งเสริมสุขภาพกายด้านความสะอาดอย่างเป็นระบบ พบว่า โครงสร้างพื้นฐานด้านสุขาภิบาลในโรงเรียนยังไม่ได้มาตรฐาน ทั้งในด้านห้องน้ำ อ่างล้างมือ และพื้นที่สำหรับอาบน้ำหรือทำความสะอาดร่างกาย การเข้าถึงน้ำสะอาดมีข้อจำกัด โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งหรือในบางพื้นที่ที่ระบบประปาภูเขายังไม่ทั่วถึง นอกจากนี้ ยังขาดการบูรณาการเรื่องสุขอนามัยในหลักสูตรการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ขาดสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมตามวัยและสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่สูง รวมถึงขาดกิจกรรมรณรงค์และส่งเสริมสุขอนามัยที่ต่อเนื่อง

4. ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชนและผู้ปกครอง

การขาดการมีส่วนร่วมจากชุมชนและผู้ปกครองในการส่งเสริมสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียน พบว่า ผู้ปกครองส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจด้านสุขอนามัยที่ถูกต้อง ทำให้ ไม่สามารถปลูกฝังและเป็นต้นแบบที่ดีให้กับนักเรียนได้ ฐานะทางเศรษฐกิจที่ยากจนของครอบครัวส่วนใหญ่ส่งผลให้ขาดแคลนอุปกรณ์ทำความสะอาดพื้นฐาน เช่น สบู่ ยาสีฟัน แปรงสีฟัน และผลิตภัณฑ์ซักล้าง

อภิปรายผล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาพบประเด็นที่น่าสนใจจึงนำมาอภิปรายผลดังนี้

สภาพปัญหาสุขภาพกายด้านความสะอาดของนักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูง พบว่า นักเรียนขาดความรู้ในการดูแลความสะอาดร่างกายขั้นพื้นฐาน ทั้งการล้างมือ การแปรงฟัน ความสะอาดของเล็บมือเล็บเท้า และอาบน้ำสระผม สภาพเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกายมีกลิ่น ส่งผลให้เกิดปัญหาตามมา ได้แก่ โรคเหา โรคช่องปากก่อให้ฟันผุ มีกลิ่นตัว เล็บมือเล็บเท้ายาวสกปรก และโรคผิวหนัง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า โรงเรียนบนพื้นที่สูงมีข้อจำกัดหลายอย่าง ได้แก่ 1) แหล่งน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยเฉพาะในฤดูแล้ง ทำให้การใช้น้ำสำหรับกิจกรรมส่งเสริมสุขอนามัย เช่น การล้างมือ การแปรงฟัน และการอาบน้ำ ทำได้ไม่เต็มที่ นอกจากนี้ยังมีสภาพอากาศที่หนาวเย็นเกือบตลอดทั้งปี ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการจัดกิจกรรมทำความสะอาดร่างกาย โดยเฉพาะในช่วงเช้าและเย็น ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่โรงเรียนจัดกิจกิจกรรมการดูแลความสะอาด 2) สถานศึกษามีงบประมาณไม่เพียงพอในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการรักษาความสะอากของร่างกาย เช่น สบู่ แชมพู ยาสีฟัน และผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดอื่น ๆ สำหรับนักเรียนทุกคน 3) นักเรียนขาดการดูแลเอาใจใส่จากผู้ปกครองส่งผลต่อปัญหาสุขอนามัยของนักเรียน เนื่องจากผู้ปกครองส่วนใหญ่มีฐานะยากจนและต้องทำงาน ทำให้มีเวลาจำกัดในการดูแลความสะอาดของบุตรหลาน อีกทั้งผู้ปกครองเองก็อาจมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขอนามัยที่ไม่ถูกต้อง

และนักเรียนที่พักนอนที่โรงเรียน ขาดการดูแลโดยตรงจากพ่อแม่ส่งผลให้มีปัญหาด้ายสุขอนามัยมีมากกว่านักเรียนไป - กลับ สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ของ Bandura (1986) ชี้ให้เห็นว่า เด็กเรียนรู้พฤติกรรมผ่านการสังเกตและการเลียนแบบบุคคลต้นแบบในสภาพแวดล้อมรอบตัว ดังนั้น การที่นักเรียนในโรงเรียนบนพื้นที่สูงขาดต้นแบบที่ดีในการดูแลสุขอนามัย ไม่ว่าจะจากผู้ปกครองหรือในบริบทโรงเรียน จึงส่งผลให้ไม่เกิดการเรียนรู้และพัฒนาพฤติกรรมการดูแลสุขอนามัยที่ถูกต้อง อีกทั้งสอดคล้อง กับแนวคิด ของสมจิตต์ สุพรรณทัสน์ (2562) ที่ทำการวิจัยพฤติกรรมสุขภาพของบุคคลได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในชุมชนห่างไกลที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร ดังนั้นการที่ผู้บริหารสถานศึกษาจะส่งเสริมสุขอนามัยของนักเรียนให้ประสบความสำเร็จจึงต้องคำนึงถึง

การแก้ไขปัญหาทั้งระบบ ไม่เพียงแต่การให้ความรู้แก่นักเรียนเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การจัดสรรทรัพยากร และการสร้างความร่วมมือกับชุมชน

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้และ ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 สถานศึกษาควรนำแนวทางการส่งเสริมสุขภาพกายด้านความสะอาดที่ได้จากการศึกษานี้ไปบูรณาการเข้ากับแผนปฏิบัติการประจำปีของโรงเรียน โดยกำหนดเป็นโครงการหรือกิจกรรม ในปีการศึกษาถัดไปอย่างต่อเนื่อง

1.2 สถานศึกษาควรจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ด้านการดูแลสุขอนามัยสำหรับผู้ปกครองในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เน้นการใช้ภาพประกอบที่ชัดเจน คำอธิบายกระชับ และเหมาะสมกับบริบทของชุมชน เพื่อส่งเสริมให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการดูแลความสะอาดของนักเรียนทั้งที่บ้านและโรงเรียนอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

สถานศึกษาควรมีการศึกษาติดตามและประเมินผลการส่งเสริมสุขภาพกายด้านความสะอาดในโรงเรียนบนพื้นที่สูง เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและเห็นผลอย่างเป็นรูปธรรม

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *สถานการณ์และแนวทางการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในพื้นที่สูง*. สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

กระทรวงสาธารณสุข. (2565). *รายงานสถานการณ์สุขภาพประชากรในพื้นที่สูง*. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์.

พิมพ์พรรณ ศิลปสุวรรณ. (2563). *การสร้างเสริมสุขภาพ: แนวคิด ทฤษฎี และการปฏิบัติ* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมชาย วงศ์เกษม, สมใจ ภัทรพงศ์สินธุ์ และวรรณา จารุสมบูรณ์. (2564). การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขอนามัยในโรงเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ภาคเหนือ. *วารสารวิจัยทางการศึกษา*, *16*(1), 121-138.

อมรา ไชยทะเศรษฐ์ และชมนาด พจนามาตร์. (2563). สุขอนามัยของนักเรียนในโรงเรียนพื้นที่สูง: สถานการณ์และความท้าทาย. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 29(4), 734-748.

กรมอนามัย. (2564). *คู่มือการดูแลสุขอนามัยส่วนบุคคลสำหรับเด็กวัยเรียน*. กระทรวงสาธารณสุข.

สมจิตต์ สุพรรณทัสน์. (2562). *พฤติกรรมสุขภาพและการส่งเสริมสุขภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 4). โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

DEVELOPMENT OF PROBLEM-BASED LEARNING ACTIVITIES COMBINED WITH HIGH-LEVEL QUESTIONING TECHNIQUES TO PROMOTE THE ABILITY TO THINK AND SOLVE PROBLEMS REGARDING LIVING THINGS AND THE ENVIRONMENT OF STUDENTS IN GRADE 5

ณัฐวุฒิ ไตรรัตน์[1*] และกฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์[2]
Natthawut Trairat[1*] and Krittayakan Topitak[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: Flooktrairat40@gmail.com โทรศัพท์ 088-9046952

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อสร้างและหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านลานสะเดา ปีการศึกษา 2567 จำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัย พบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูงมี 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นกำหนดปัญหา 2) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา 3) ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) ขั้นสังเคราะห์ความรู้ 5) ขั้นสรุปและประเมินค่า และ 6) ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6016

2. การศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง พบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ระดับมาก 3.51 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

Abstract

The objectives of this research were: 1. create and find the effectiveness index of learning activities using problem-based learning with high-level questioning techniques on living things and the environment, 2. compare the problem-solving ability after being organized learning activities using problem-based learning with high-level questioning techniques on living things and the environment with the criteria of 70 percent, and 3. study the satisfaction with learning activities using problem-based learning with high-level questioning techniques on living things and the environment. The sample consisted of 22 grade 5 students of Ban Lan Sadao School in the 2024 academic year. The research instruments were 1) learning management plan using problem-based learning with high-level questioning techniques on living things and the environment, 2) problem-solving ability test on living things and the environment, and 3) student satisfaction questionnaire with learning activities using problem-based learning with high-level questioning techniques on living things and the environment.

The research results found that

1. Problem based learning activities consist of six steps: 1) identifying the problem, 2) understanding the problem, 3) researching, 4) synthesizing knowledge, 5) summarizing and evaluating, and 6) demonstrating and evaluating, with an average value of 4.45 and an effectiveness index of 0.6016.

2. The study of the results of using problem-based learning activities combined with high-level questioning techniques found that the problem-solving ability of Grade 5 students was significantly higher than the 70 percent criterion at a statistical level of .05.

3. The study of students' satisfaction with problem-based learning activities combined with high-level questioning techniques found that Grade 5 students had overall high levels of satisfaction with learning activities, with an average of 4.32, which was significantly higher than the high level of 3.51 at a statistical significance level of .05.

Keywords: Problem-based learning management combined with high-level questioning techniques, Ability to think and solve problems

บทนำ

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 ได้ทำการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยเทียบกับนานาชาติ (Trends in International Mathematics and Science Study : TIMSS) ซึ่งเน้นการประเมินความรู้และทักษะคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรของนักเรียน พบว่าในปี 2554 นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของไทยมีคะแนนเฉลี่ยคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ลำดับที่ 34 และ 29 จาก 52 ประเทศ ซึ่งต่ำกว่าประเทศสิงคโปร์ โดยคณิตศาสตร์จัดอยู่ในกลุ่มอ่อนที่สุด ส่วนวิทยาศาสตร์อยู่ในกลุ่มพอใช้ ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของไทย จากผลการประเมินในปี 2558 พบว่า ได้คะแนนเฉลี่ยคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่อันดับที่ 26 จาก 37 ประเทศ ทั้งสองวิชา แสดงให้เห็นว่า ประเทศไทยต้องเร่งพัฒนาความรู้ความสามารถ การคิดวิเคราะห์ และการนำไปใช้ โดยเฉพาะด้านที่กำหนดเป็นสาระหลักในการประเมินระดับนานาชาติ ได้แก่ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ที่มาจาก สรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2011 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556) และสรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2015 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2559)

เป้าหมายด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) ในแผนการศึกษาแห่งชาติมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs 8Cs) ประกอบด้วย ทักษะและคุณลักษณะต่อไปนี้ 3Rs ได้แก่ การอ่านออก (Reading) การเขียนได้ (Writing) และการคิดเลขเป็น (Arithmetic) และ 8Cs ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross – cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้

(Career and Learning Skills) และความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม (Compassion) (แผนการศึกษาแห่งชาติ, 2560)

สำนักรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) เผยผลประเมินคุณภาพภายนอกของโรงเรียนประมาณ 13,000 โรงเรียนทั่วประเทศ พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดอยู่ในระดับดี เพียงประมาณ12.90% สื่อถึงคุณภาพของนักเรียนไทยที่ยังคงอ่อนด้อยในด้านการคิดตรงกับข้อมูลของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่าเด็กไทยทำข้อสอบอัตนัยและข้อสอบอธิบายความไม่ค่อยได้ เพราะปัญหาการเรียนการสอนของไทยส่วนใหญ่ยังเน้นการสอนเนื้อหาวิชา และการท่องจำมากกว่าการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ เรียบเรียงและสื่อสารความคิดสอดคล้องกับข้อมูลจากโครงการ TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) พบว่า นักเรียนไทยทำข้อสอบที่ต้องใช้ความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ ยกเหตุผลประกอบ หรือเขียนข้อความยาวๆ ไม่ได้ เพราะการเรียนการสอนยังอยู่ในกรอบของตารางสอนและห้องเรียนไม่เน้นกระบวนการให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกทำ สอดคล้องกับข้อมูลสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติว่าด้วยคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนในด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ไม่อยู่ในระดับที่น่าพอใจ (ศุภฤทธิ์ ไชยเลิศ, 2558)

จากการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านลานสะเดา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่คิดแก้ปัญหายังไม่เป็น และขาดทักษะการคิดแก้ปัญหา เห็นได้จากการถามคำถามโต้ตอบกับครูในห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนเสนอแนะวิธีการแก้ไขปัญหา และจากการทดสอบ เช่น การให้นักเรียนทำโจทย์ปัญหาสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนหาทางแก้ปัญหา การทำแบบฝึกหัดต่างๆ ที่ครูต้องการให้นักเรียนคิดแก้ปัญหา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยังตอบคำถามไม่ค่อยตรงประเด็น และทำแบบฝึกหัดไม่ค่อยถูกต้อง มีคะแนนออกมาค่อนข้างน้อย และอยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำ ซึ่งเป็นปัญหาที่ครูต้องการแก้ไข (ครูผู้สอนประจำวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนบ้านลานสะเดา)

เมื่อวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้นักเรียนขาดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง ไม่ได้เน้นที่ตัวนักเรียน ครูใช้รูปแบบการสอนแบบบรรยาย โดยให้นักเรียนท่องจำเนื้อหาความรู้ในรายวิชามากกว่าการฝึกให้นักเรียนได้ใช้ทักษะการคิด อีกทั้งครูไม่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิด เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) ที่กล่าวว่าผลคะแนนโอเน็ตของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าครึ่ง เป็นผลมาจากนักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะในการคิดแก้ปัญหา เพราะการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ยังเน้นไปที่เนื้อหา ความรู้ ความจำ และยังคงกำหนดทุกอย่าง มากกว่าการฝึกปฏิบัติเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนขาดทักษะที่สำคัญในเรื่องความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (ศุภฤทธิ์ ไชยเลิศ, 2558)

หากจะพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนนั้น ครูควรเปลี่ยนวิธีการสอนจากเดิมที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียนเพียงอย่างเดียว เปลี่ยนเป็นผู้ที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ค้นพบ

ความรู้ด้วยตัวเอง โดยใช้สถานการณ์หรือปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นและเปลี่ยนบทบาทของนักเรียนจากผู้รับความรู้มาเป็นผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งครูต้องเน้นให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการคิดต่างๆ ในการแก้ปัญหาหรือตอบคำถามที่ตั้งไว้ โดยนักเรียนมีการสำรวจตรวจสอบ เก็บข้อมูล หาคำอธิบายหรือหาข้อโต้แย้งอย่างมีเหตุผล (สุนีย์ คล้ายนิล, 2555) ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยนำปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงหรือปัญหาที่นักเรียนสนใจเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหานั้นให้เข้าใจอย่างชัดเจน มีการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ซึ่งจะมีครูคอยชี้แนะและอำนวยความสะดวก (ทิศนา แขมมณี, 2556) จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสพัฒนาทั้งความรู้ในเนื้อหาวิชาและทักษะต่างๆ นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างสอดคล้องกับโลกแห่งความเป็นจริง อีกทั้งยังช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนได้ เพราะนักเรียนได้เรียนรู้ปัญหา มีการค้นคว้าหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ มาใช้เป็นเหตุผลสนับสนุนหรือโต้แย้ง เพื่อให้เกิดการตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหาที่ดีที่สุด (ไพศาล สุวรรณน้อย, 2557)

เทคนิคการใช้คำถาม เป็นเทคนิคสำคัญในการเสาะแสวงหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพ เป็นกลวิธีการสอนที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิด คำถามเป็นสุดยอดของการกระตุ้นการคิด คำถามเป็นตัวนำพาให้นักเรียนเดินไปตามลู่ทางที่จะค้นหาคำตอบ คำถามเป็นสถานการณ์หนึ่งที่ครูสร้างขึ้นมาเพื่อพานักเรียนไปพบสถานการณ์เรียนรู้ใหม่ๆ คำถามจะเป็นตัวชี้นำให้นักเรียนต้องสังเกตสิ่งที่จะค้นหาคำตอบ แล้วรวบรวมข้อมูลที่ได้มาปรึกษา ซักถาม อภิปรายร่วมกัน และสรุปเป็นข้อมูลความรู้ นำไปศึกษาค้นคว้า อภิปรายหาข้อสรุปเป็นความรู้ต่อไปได้ (ชาตรี สำราญ, 2544) พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข (2548) กล่าวว่า ในยุคปฏิรูปการศึกษาเป็นยุคที่ได้มีความพยายามให้ครูเปลี่ยนกระบวนทัศน์การเรียนรู้ จากการสอนที่เน้นอธิบายมาเป็นวิธีที่ให้นักเรียนคิดจนสามารถสร้างความรู้ใหม่ในตัวนักเรียนเอง ให้ครูเปลี่ยนกระบวนทัศน์จากการเป็นผู้บอกมาเป็นผู้อำนวยความสะดวก จัดเตรียมประสบการณ์การเรียนรู้ เป็นผู้ใช้คำถาม ดังนั้นครูจึงต้องมีทักษะในการใช้คำถามและมีเทคนิคในการใช้คำถาม

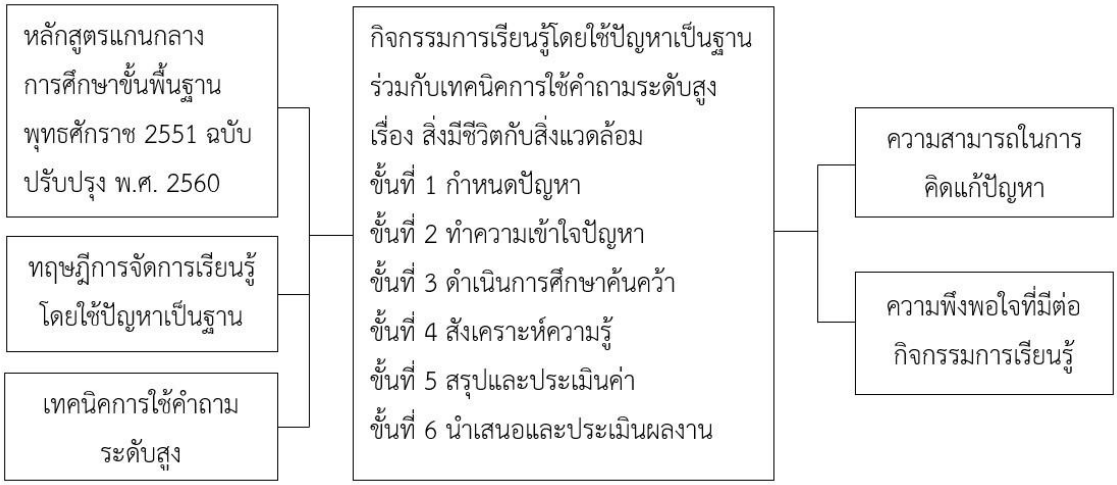
จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและเทคนิคการใช้คำถาม สามารถช่วยพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้ ดังเช่นงานวิจัยของ จิรัชญา นวนกระโทก (2560) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง อาหารกับการดารงชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนได้สูงขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค

การใช้คำถามระดับสูง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนโรงเรียนบ้านลานสะเดา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมกับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค การใช้คำถามระดับสูง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สถานการณ์ในเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด และหาทางแก้ไขปัญหานั้นได้อย่างเข้าใจ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยเน้นให้นักเรียนตัดสินใจในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

2. เทคนิคการใช้คำถามระดับสูง หมายถึง คำถามที่ครูใช้ในการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดและนักเรียนสามารถตอบคำถามในเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ได้โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ ความจำเดิมในเนื้อหาที่ครูเคยสอนมาก่อน นักเรียนเกิดกระบวนการคิด มีหลักเหตุและผล เกิดความคิดในการนำความรู้ไปใช้ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และคิดประเมินค่าจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ไป

2.1 คำถามการนำไปใช้ หมายถึง คำถามที่ครูใช้เมื่อต้องการประเมินว่านักเรียนสามารถนำเอาความรู้ในเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ เรื่องใหม่ หรือสภาพการณ์ที่คล้ายคลึงกันได้หรือไม่ เพียงไร

2.2 คำถามวิเคราะห์ หมายถึง คำถามที่ครูต้องการให้นักเรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์หาความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการต่างๆ ที่ใช้เป็นส่วนประกอบย่อยในเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

2.3 คำถามสังเคราะห์ หมายถึง คำถามที่ครูต้องการให้นักเรียนประมวลความรู้ในเรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งนักเรียนได้เรียนเนื้อหาไปแล้วไปเป็นเรื่องราวใหม่ อาจเป็นการสังเคราะห์ข้อความ สังเคราะห์แผนงาน หรือสังเคราะห์ความสัมพันธ์ก็ได้ เพื่อให้ได้ข้อมูลหรือความรู้ใหม่ที่สมบูรณ์กว่า

2.4 คำถามประเมินค่า หมายถึง คำถามที่ต้องการให้นักเรียนมีความสามารถในการตัดสินคุณค่าของเนื้อหาในเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ และวิธีการทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพอย่างมีหลักเกณฑ์ การประเมินค่านั้นทำได้โดยอาศัยข้อเท็จจริงภายในและอาศัยเกณฑ์ภายนอกใช้เป็นเหตุผลในการตัดสิน

3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สถานการณ์ในเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด และหาทางแก้ไขปัญหานั้นได้อย่างเข้าใจ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยเน้นให้นักเรียนตัดสินใจในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีการสอดแทรกการใช้คำถามระดับสูงเข้าไปในกิจกรรมนั้น ได้แก่ คำถามการนำไปใช้ คำถามวิเคราะห์ คำถามสังเคราะห์ และคำถามประเมินค่า โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

3.1 ขั้นกำหนดปัญหา หมายถึง ขั้นที่ครูนำเสนอปัญหาเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมแก่นักเรียน และใช้คำถามระดับสูงกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ มองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่นักเรียนอยากเรียนรู้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

3.2 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา หมายถึง ขั้นที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม และนักเรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยครูจะคอยแนะแนวทางให้แก่นักเรียนด้วยการใช้คำถามระดับสูง เพื่อทำให้นักเรียนเข้าใจปัญหาที่ต้องการเรียนรู้

3.3 ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า หมายถึง ขั้นที่นักเรียนต้องกำหนดสิ่งที่ต้องการจะเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และดำเนินการศึกษา ค้นคว้า หาความรู้ด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย

3.4 ขั้นสังเคราะห์ความรู้ หมายถึง ขั้นที่นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าในเรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่มถึงความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

3.5 ขั้นสรุปและประเมินค่า หมายถึง ขั้นที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการสรุปความรู้ที่ได้รับจากการค้นคว้าในเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ภายในกลุ่มตนเอง จากนั้นครูใช้คำถามระดับสูง เพื่อให้นักเรียนทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้อีกครั้ง และประเมินผลว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามานั้นมีความเหมาะสมเพียงใด

3.6 ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน หมายถึง ขั้นที่นักเรียนนำความรู้ที่ได้รับจากเรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มาจัดกระทำข้อมูล และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย โดยมีนักเรียนทุกกลุ่มและครูร่วมกันประเมินผลงาน

4. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าที่แสดงความก้าวหน้าของนักเรียนหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยการเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

5. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถที่นักเรียนใช้ในการระบุปัญหา วิเคราะห์ปัญหา เสนอวิธีแก้ปัญหา และตรวจสอบผลลัพธ์จากการแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสามารถนี้มีความสำคัญต่อการใช้ชีวิตของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนสามารถเผชิญกับสถานการณ์ที่ท้าทาย ตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล และบรรลุเป้าหมาย

6. ความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีของนักเรียนที่เกิดขึ้นจากการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

6.1 ด้านปัจจัยนำเข้า หมายถึง นักเรียนได้รับคำอธิบายชี้แจงในการทำกิจกรรมที่ชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจง่าย เนื้อหาที่ใช้ในกิจกรรมมีความเหมาะสม รวมทั้งใบกิจกรรมมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของนักเรียน

6.2 ด้านกระบวนการ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและท้าทายในการแก้ปัญหา เวลาที่ใช้เพียงพอต่อการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนของ

กิจกรรมได้ กิจกรรมช่วยให้นักเรียนมีการริเริ่มความคิดหรือพัฒนาความคิดนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นและช่วยให้นักเรียนใช้เหตุผลในการวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ กิจกรรมช่วยกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดและสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างดี อีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นได้สำเร็จตามเป้าหมาย

6.3 ด้านผลผลิต หมายถึง นักเรียนมีการริเริ่มความคิดหรืออยากพัฒนาผลงานที่แตกต่างจากเดิมให้มีความใหม่อย่างเห็นได้ชัดและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น เมื่อเกิดปัญหานักเรียนสามารถใช้เหตุผลในการวิเคราะห์ ส่วนต่างๆ ของกระบวนการทั้งหมดของปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและหาแนวทางการแก้ปัญหาได้เหมาะสม ขณะทำงานกลุ่มนักเรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้สำเร็จตามเป้าหมาย สามารถเชื่อมโยงความรู้จากกิจกรรมไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ นักเรียนได้องค์ความรู้ใหม่จากกระบวนการที่แปลกใหม่ นอกเหนือจากวิธีการเดิมในที่ครูสอนในห้องเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นการวิจัยที่ดำเนินการตามลักษณะของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development)) ซึ่งมีวิธีดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

1. ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ในการตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรม ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล

2. กลุ่มตัวอย่างในการหาคุณภาพเครื่องมือและดัชนีประสิทธิผล เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าไม้ ตำบลท่าไม้ อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร ปีการศึกษา 2567 จำนวน 24 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง จากนั้นนำมาสร้างเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ได้จำนวน 5 แผน ใช้เวลาเรียน 8 ชั่วโมง ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 โครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต จำนวน 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต จำนวน 1 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 โซ่อาหาร จำนวน 2 ชั่วโมง

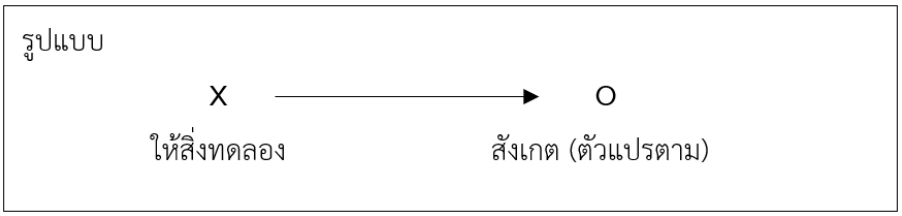
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ชั่วโมง

นำแผนการจัดการเรียนรู้มาวิเคราะห์ความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ เพื่อให้แผนการจัดการเรียนรู้มีความถูกต้องและสมบูรณ์

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยสร้างเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วย สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดย 1 สถานการณ์ จะใช้ในการตั้งคำถาม 4 ข้อ ตามหลักการแก้ปัญหาของ Weir (อ้างอิงใน จิรัชญา นวนกระโทก, 2560) ได้เสนอไว้ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นระบุปัญหา 2) ขั้นวิเคราะห์ปัญหา 3) ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา และ4) ขั้นตรวจสอบผลลัพธ์ จากนั้นนำแบบทดสอบมาประเมินค่าความสอดคล้อง (IOC) และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าไม้ กลุ่มหาคุณภาพของเครื่องมือ จำนวน 24 คน นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) หลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) โดยใช้สูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.74

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลอง ศึกษากลุ่มเดียว วัดเฉพาะหลังการทดลอง (one-group posttest only design) โดยผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียน สอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ และดำเนินการทดสอบหลังเรียนตามลำดับ



ภาพ 2 แสดงแบบแผนการทดลอง

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

X แทน กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

O แทน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยหาโดยวิธีการของ กูดแมน เฟรทเชอร์ และชไนเดอร์ มีสูตร ดังนี้ (Goodman, Frecher & Schneider, 1980, pp. 30-34)

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนสอบหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านลานสะเดา ปีการศึกษา 2567 จำนวน 22 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ หลังจากนั้นทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านลานสะเดา จำนวน 22 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติการทดสอบ t-test แบบ One sample ของกลุ่มตัวอย่าง โดยได้ตั้งค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากนั้นนำค่าทดสอบที่ได้จากการคำนวณมาพิจารณา ถ้าพิจารณาแล้วมีระดับนัยสำคัญทางสถิติต่ำกว่า .05 นั่นแสดงว่านักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านลานสะเดา ปีการศึกษา 2567 จำนวน 22 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยการกำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบสอบถาม จากนั้นระบุประเด็นหลักที่จะถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่จะประเมิน กำหนดข้อคำถามโดยใช้เป็นคำถามปลายเปิด สอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยกำหนดค่าคะแนนของแบบสอบถาม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยกำหนดระดับคะแนนไว้ 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น. 82) ได้แก่

ระดับ 5 คะแนนเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 คะแนนเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 คะแนนเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 คะแนนเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 คะแนนเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

หลังจากนั้นให้ผู้เชียวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำแบบสอบถามไปทดลองใช้เพื่อดูความเป็นปรนัย ความเชื่อมั่น และเพื่อประมาณเวลาที่ใช้ ปรับปรุงแก้ไขให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากที่ได้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านสื่อ ด้านเนื้อหา ด้านการวัดและประเมิน และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจจากนักเรียนทั้งหมด จากนั้นนำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับช่วงค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ พร้อมทั้งแปลผล และนำผลค่าเฉลี่ยความพึงพอใจที่ได้มา

วิเคราะห์โดยใช้สถิติการทดสอบ t-test แบบ One sample เพื่อดูว่าค่าเฉลี่ยที่ได้มานั้นผ่านเกณฑ์ระดับมากหรือไม่

ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น 3 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

1. ผลการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบกับหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่มที่ 2 เพื่อกำหนดจุดประสงค์ พร้อมทั้งออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นนำมาสร้างเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ได้จำนวน 5 แผน ใช้เวลาเรียน 8 ชั่วโมง กิจกรรมการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นกำหนดปัญหา 2) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา 3) ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) ขั้นสังเคราะห์ความรู้ 5) ขั้นสรุปและประเมินค่า และ 6) ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านสาระสำคัญ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ด้านสาระการเรียนรู้ อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ด้านสื่อและแหล่งการเรียนรู้ อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 และด้านการวัดผลและประเมินผล อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ตามลำดับ

3. ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ตาราง 1 แสดงผลค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
ก่อนเรียน	24	20	151	7.55	1.04	0.6016
หลังเรียน	24	20	373	18.65	1.41	

จากตาราง 1 พบว่า การทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนเรียน มีคะแนนรวมเท่ากับ 151 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.55 การทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียน มีคะแนนรวมเท่ากับ 373 คะแนน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.65 เมื่อวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6016 หรือคิดเป็นร้อยละ 60.16 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ช่วยทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 60.16

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมกับเกณฑ์ร้อยละ 70 (n = 22)

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	M.D.	t	p
การทดสอบหลังเรียน	20	14	15.55	1.50	1.55	4.82*	<.001

* ระดับนัยสำคัญ .05

จากตาราง 2 พบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

1. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านปัจจัยนำเข้า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 รองลงมา คือ ด้านกระบวนการ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 และด้านผลผลิต มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมกับเกณฑ์ระดับมาก

ตาราง 3 แสดงผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมกับเกณฑ์ระดับมาก (n = 15)

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	M.D.	t	p
การเปรียบเทียบความพึงพอใจกับเกณฑ์	5	3.51	4.32	0.15	0.81	20.66*	<.001

* ระดับนัยสำคัญ .05

จากตาราง 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ระดับมาก 3.51 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านลานสะเดา ผู้วิจัยขอนำเสนอการอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการสร้างและหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านมีความเห็นในภาพรวมว่ากิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องเหมาะสมระดับดี และกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6016 กล่าวคือ กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 60.16 ทั้งนี้เนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนได้เผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์จริง นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเองทุกขั้นตอนของกิจกรรม ปัญหาช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหา โดยมีคำถามขั้นสูงจากครูที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนฝึกคิดตลอดทั้งกิจกรรม นักเรียนได้ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ จนเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่ได้รับกับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันของนักเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการค้นพบของบรูนเนอร์ (Bruner) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้ที่แท้จริงนั้นมาจากการค้นพบของแต่ละบุคคลโดยผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ในกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เมื่อผู้เรียนเผชิญกับปัญหาที่ไม่รู้มาก่อน ทำให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญาและผลักดันให้ผู้เรียนไปแสวงหาความรู้และนำความรู้ใหม่มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิม เพื่อนำมาแก้ปัญหา ผลการวิจัยนี้ยังมีผลเช่นเดียวกับวิริมล พละวัตร (2561) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดสมองเป็นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) ดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.6510 2) การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน เรื่อง กระบวนการดำรงชีวิตของพืช ผ่านตามเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน เรื่อง กระบวนการดำรงชีวิตของพืช โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบ มีเป้าหมายในการส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน นักเรียนได้ฝึกคิดขั้นสูงผ่านคำถาม นักเรียนได้แก้ปัญหาผ่านกระบวนการสืบสาะหาความรู้ และนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเองทุกขั้นตอนของกิจกรรม ดังนั้นนักเรียนจึงเกิดทักษะในการคิดแก้ปัญหาจากการเรียนรู้โดยการเผชิญกับปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Evensen and Hmelo (2000) ที่กล่าวว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) ซึ่งมีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ของเพียร์เจท์ (Piaget) และไวก็อทสกี (Vygotsky) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญาที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วย

ตนเอง กระบวนการสร้างความรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและเกิดการซึมซับหรือดูดซึมประสบการณ์ใหม่และปรับโครงสร้างทางสติปัญญาให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่ ทำให้ผู้เรียนได้นำความรู้ใหม่มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิม เพื่อนำมาแก้ปัญหาได้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Dzakiah (2010) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การใช้คำถามความคิดขั้นสูงในการทำความเข้าใจการอ่านพัฒนาความคิดเชิงวิพากษ์ของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า การใช้ปัญหาการคิดขั้นสูงในการอ่านความเข้าใจสามารถปรับปรุงความคิดที่สำคัญของนักเรียนได้ คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดสอบ คือ 4.45 คะแนนเฉลี่ยหลังการทดสอบ คือ 6.50 คะแนน ค่า t-test ยังพิสูจน์เรื่องนี้ นักวิจัยพบว่าค่า t-test (8.542) มีค่ามากกว่าค่า t-table (2.093) ในระดับความสำคัญ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างผลการทดสอบก่อนและหลัง ดังนั้นนักวิจัยจึงสรุปได้ว่า การใช้คำถามเกี่ยวกับการคิดขั้นสูงในการอ่านความเข้าใจสามารถปลูกฝังความคิดที่สำคัญของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สองของ MA Ulul Albab Makassar ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผลการวิจัยนี้ ยังมีผลเช่นเดียวกับ จิรัชญา นวนกระโทก (2560) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามระดับสูง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามระดับสูง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ผลการศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการสังเกตพฤติกรรมและบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นกำหนดปัญหา 2) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา 3) ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) ขั้นสังเคราะห์ความรู้ 5) ขั้นสรุปและประเมินค่า และ6) ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน พบว่านักเรียนมีความสนใจและให้ความร่วมมือกับกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ตั้งแต่ต้นจนถึงจบกระบวนการ นักเรียนมีความตื่นเต้นและสนุกกับกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนสามารถตอบคำถามที่ใช้ความคิดขั้นสูงได้ นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลในการหาความรู้ใหม่ได้ นักเรียนสามารถสื่อสารกับเพื่อนและร่วมกันทำงานเป็นทีมจนประสบความสำเร็จได้ นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานและให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้อื่นได้ อีกทั้งนำสิ่งที่ตนเองค้นพบมาสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกนกวรรณ เขียวน้ำชุม (2563) ที่กล่าวว่าประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่าสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมมาสัมพันธ์กับความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นกับชีวิตจริงได้ โดยผู้เรียนจะเป็นผู้ดำเนินการเรียนรู้ แสวงหาความรู้ การแก้ปัญหา ตลอดจนการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่มได้ ผู้เรียนเกิดทัศนะคติ

ในการจูงใจ มีความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้นและมีพัฒนาการทางด้านทักษะต่างๆ ทางด้านระบบความคิด ซึ่งถ่ายโอนจากห้องเรียนไปสู่การทำงานที่สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้

3. ผลการศึกษาพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสูงกว่าเกณฑ์ระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง นักเรียนได้ฝึกการทำงานเป็นทีม ได้สื่อสารการทำงานร่วมกับเพื่อนด้วยภาษาที่เข้าใจกัน การถามคำถามของครูที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการท้าทายทางความคิด นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นของตนเองออกมา และได้ค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่สามารถนำมาสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง อีกทั้งนักเรียนยังสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับชีวิตประจำวันของนักเรียนได้ ทำให้การเรียนรู้เต็มไปด้วยความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ เกิดความแปลกใหม่ มีความตื่นเต้นและท้าทายตลอดทุกขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Delisle (1997) ที่กล่าวถึงการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่ามีรากฐานมาจากทฤษฎีทางการศึกษาของจอห์น บี ดิวอี (John B. Dewey) ซึ่งมีชื่อว่า การศึกษาแบบพิพัฒนาการ (Progressive education) ที่เน้นการเตรียมประสบการณ์เพื่อพัฒนานักเรียนในทุกๆ ด้าน โดยคำนึงถึงความสนใจ ความถนัด ความต้องการทางด้านอารมณ์และสังคมของนักเรียน เน้นให้นักเรียนเห็นความสำคัญของกิจกรรมและประสบการณ์ นักเรียนต้องลงมือกระทำด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทาง การศึกษาแบบพิพัฒนาการเป็นแนวทางการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนที่มีความรู้ความสามารถรอบด้าน มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการดำรงชีวิตในยุคปัจจุบัน การวิจัยนี้ยังมีผลเช่นเดียวกับงานวิจัยของเฉลิมชัย กาญจนคเชนทร์ (2559) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในรายวิชาชีววิทยาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนในแต่ละหัวข้อสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าดัชนีความก้าวหน้าทางการเรียนด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าดัชนีความก้าวหน้าทางการเรียนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมาก และมีผลเช่นเดียวกับงานวิจัยของธนพัฒน์ ทับไธสง (2567) ที่ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แก๊ส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุดกิจกรรมส่งเสริมการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แก๊ส จำนวน 5 ชุด มีความเหมาะสมเฉลี่ย 4.61 ถึง 4.96 อยู่ในระดับมากที่สุด 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมและจำแนกเป็นรายองค์ประกอบของ

นักเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน มีค่าเฉลี่ย 4.53 ถึง 4.96 อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การนำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรทำความเข้าใจในทุกขั้นตอนของกระบวนการทั้ง 6 ขั้นตอน เพื่อทำให้การจัดกิจกรรมเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 การเตรียมคำถามระดับสูงสำหรับขั้นตอนในกิจกรรม ผู้วิจัยสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามบริบทของเนื้อหาหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่นักเรียน

1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ครูควรเตรียมสถานการณ์หรือปัญหาไว้หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย

1.4 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูอาจแบ่งนักเรียนในกลุ่มให้มีระดับความสามารถที่หลากหลาย เพื่อให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันทำกิจกรรมให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ถ้าจะดียิ่งขึ้นหากนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันของนักเรียนเอง

2.2 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระดับสูง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ควรนำไปใช้กับเนื้อหาอื่นๆ นอกเหนือจากเรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กนกวรรณ เขียวน้ำชุม. (2563). *การพัฒนาทักษะการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนบ้านดงน้อย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2* (วิทยานิพนธปริญญามหาบัณฑิต). สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

จิรัชญา นวนกระโทก. (2560). *ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2* (วิทยานิพนธปริญญามหาบัณฑิต). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

เฉลิมชัย กาญจนคเชนทร์. (2559). *การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในรายวิชาชีววิทยา ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน* (วิทยานิพนธปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชาตรี สำราญ. (2544). *หลากหลายวิธีสอนที่ไม่หลอกหลอนวิธีเรียนรู้.* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรีสฤษดิ์วงศ์.

ทิศนา แขมมณี. (2556). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.* (พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนพัฒน์ ทับไธสง. (2567), การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แก๊ส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารการวิจัยการศึกษาขั้นพื้นฐาน,* 4(1), 98-114.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น.* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

พิมพันธ์ เตชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข. (2548). *วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป.* กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).

ไพศาล สุวรรณน้อย. (2557). *เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.* ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วิริมล พละวัตร. (2559). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.* (วิทยานิพนธปริญญามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ศุภฤทธิ์ ไชยเลิศ. (2558). ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. *พิฆเนศวร์สาร,* 11(2), 86-99.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2556). *สรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2011 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.* บริษัทแอดวานซ์พริ้นติ้ง เซอร์วิส จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559). *สรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2015 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.* กรุงเทพฯ: แอดวานซ์พริ้นติ้ง เซอร์วิส.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สุนีย์ คล้ายนิล. (2555). *การศึกษาวิทยาศาสตร์ไทย: การพัฒนาการและภาวะถดถอย.* กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579.* กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

Bruner, J. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge; MA: Harward University.

Delisle, R. (1997). *How to use problem-based learning in the classroom.* Alexandria: ASCD.

Dewey, J. (1963). *Experience and Education.* New York: Macmillan.

Dzakiah. (2010). The Use of Higher Order Thinking Questions in Reading Comprehension to improve the Students’ Critical Thinking. *Qalam: Jurnal Ilmu Kependidikan, 9*(1), 36-42.

Evensen, D. H., & Hmelo, C. E. (2000). *Problem-based learning: A research perspective on learning interaction.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Goodman, R.I., K.A. Fletcher & E.W. Schneider. (1980). The Effectiveness Index as a Comparative Measure in Media Product Evaluation. *Educational Technology*, 20(09), 30-34.

Piaget, J. (1962). *The Origins of Intelligence in Children*. New York: W. W. Norton.

Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society:The developmental of higher psychological process.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

ผลการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค CER เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

THE EFFECTS OF ACTIVITY-BASED LEARNING INTEGRATED WITH THE CER TECHNIQUE ON THE TOPIC OF RECTANGLES IN DEVELOPING MATHEMATICAL REASONING SKILLS AND MATHEMATICAL IDENTITY OF FOURTH-GRADE STUDENTS

ธนัช คำปาน[1] และสุภารัตน์ เชื้อโชติ[2*]
Thanat Khampan[1] and Suparat Chuechote[2*]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: suparatch@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 1763 9449

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ 3 ข้อ ได้แก่ การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ผลการจัดการเรียนรู้ที่มีต่อทักษะการให้เหตุผลและอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการศึกษาความสัมพันธ์ของทักษะการให้เหตุผลและอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ โดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 14 คน โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก เครื่องมือที่ใช้คือแผนการจัดการเรียนรู้ ใบกิจกรรม และแบบวัดการให้เหตุผลและอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) แนวทางการเรียนรู้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างความสนใจ, การกระตุ้นการเรียนรู้, การปฏิบัติกิจกรรม, และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งนักเรียนได้ฝึกคิดและอธิบายเหตุผลร่วมกันผ่านกิจกรรมต่าง ๆ 2) ทักษะการให้เหตุผลของนักเรียนพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยคะแนนด้านการสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนด้านการให้หลักฐานสนับสนุน (Evidence) มีแนวโน้มลดลง และด้านการให้เหตุผล (Reasoning) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหลังการเรียนรู้ และ 3) ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการให้เหตุผลและอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์พบว่าอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ช่วยเสริมทักษะการให้เหตุผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นร่วมกับเทคนิค CER สามารถส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ของนักเรียนได้

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เทคนิค CER ทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

Abstract

This research has three objectives: 1) to study the approach to Activity-Based Learning combined with the CER (Claim-Evidence-Reasoning) technique, 2) to investigate the effects of this approach on students' reasoning skills and mathematical identity, and 3) to study the relationship between reasoning skills and mathematical identity. The participants included 14 fourth-grade students from Wat Chan Tawan Ok School. The tools used in the research were lesson plans, activity sheets, and questionnaires designed to measure reasoning skills and mathematical identity. The research findings are as follows: 1) The learning approach consisted of four steps: drawing attention, stimulating learning, engaging in activities, and exchanging knowledge, where students practiced thinking and explaining their reasoning together through various activities. 2) Students' reasoning skills developed continuously. The Claim (C) scores showed a slight increase, while the Evidence (E) scores showed a slight decrease, and the Reasoning (R) scores showed an increase. Likewise, students' mathematical identity showed an upward trend after learning. 3) A relationship was found between reasoning skills and mathematical identity, with mathematical identity helping to enhance reasoning skills. This research demonstrates that combining Activity-Based Learning and the CER technique can effectively promote students' mathematical skills and identity.

Keywords: Activity-Based Learning, CER Technique, Mathematical Reasoning Skills, Mathematical Identity

บทนำ

จากการปฏิบัติการสอนพบว่า ปัญหาหลักที่นักเรียนพบในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งส่วนใหญ่จะขาดความกระตือรือร้นในการคิดและหาคำตอบด้วยตนเอง รวมถึงการขาดทักษะในการอธิบายกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล ดังที่ได้อ้างอิงจากการศึกษาของ Allen and Rogers (2015) ที่ระบุว่านักเรียนมักไม่ได้รับการฝึกฝนในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เช่น การเขียน การพูดนำเสนอ หรือการอภิปรายโต้แย้ง ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในการพัฒนาความเข้าใจและการให้เหตุผลที่ชัดเจนในวิชาคณิตศาสตร์

นอกจากนี้ อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ซึ่งสะท้อนถึงความรู้สึกของนักเรียนเกี่ยวกับบทบาทของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ก็เป็นอีกปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผล นักเรียนที่มีอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่แข็งแกร่งมักจะมีทัศนคติและพฤติกรรมที่ดีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดของ Anderson (2007) และ Cobb and Hodge (2011) ซึ่งแบ่งอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ออกเป็นสามด้าน ได้แก่ ด้านบรรทัดฐาน ด้านตัวตน และด้านบุคคล

การจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะการใช้วิธีการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถลงมือปฏิบัติ คิด วิเคราะห์ และแสดงออกอย่างมั่นใจ ซึ่งจะช่วยพัฒนาไม่เพียงแค่ทักษะทางคณิตศาสตร์ แต่ยังรวมถึงทักษะการให้เหตุผลในศตวรรษที่ 21 ด้วย (Pokhrel, 2018)

การใช้เทคนิค CER (Claim-Evidence-Reasoning) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างข้อกล่าวอ้างจากการทำกิจกรรม สร้างหลักฐานที่สนับสนุนข้อกล่าวอ้างนั้น และนำเสนอการให้เหตุผลที่รองรับหลักฐานอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามผลการศึกษาของ McNeill and Krajcik (2008) และงานวิจัยของฐิตาพร คำฝึกฝน และสุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล (2566)

จากที่ได้กล่าวมาแล้ว การนำเทคนิค CER มาผนวกเข้ากับการจัดการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ เป็นประเด็นที่น่าสนใจและมีศักยภาพในการยกระดับทักษะการให้เหตุผลและพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน อย่างไรก็ตาม การใช้เพียงเทคนิค CER โดยลำพังอาจไม่สามารถส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้อย่างรอบด้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากไม่มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ในทำนองเดียวกัน การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) แม้จะมีจุดเด่นในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการลงมือปฏิบัติของผู้เรียน แต่อาจยังขาดกรอบแนวคิดที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถอธิบาย วิเคราะห์ และให้เหตุผลเชิงลึกได้อย่างเป็นระบบ

การบูรณาการการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค CER จึงเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายและสอดคล้องกับบริบทจะเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีส่วนร่วม และสร้างประสบการณ์เรียนรู้ด้วยตนเอง ขณะเดียวกัน การใช้กรอบแนวคิด CER จะช่วยส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์ การสื่อสารเหตุผล และการเชื่อมโยงระหว่างข้อสังเกตกับหลักฐานอย่างมีตรรกะ ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น การบูรณาการการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค CER จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการนำมาศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ควบคู่กับการเสริมสร้างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) ร่วมกับเทคนิค CER (Claim-Evidence-Reasoning) ที่ส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลและอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อศึกษาทักษะการให้เหตุผลและอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) ร่วมกับเทคนิค CER (Claim-Evidence-Reasoning) เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของทักษะการให้เหตุผลและอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning: ABL) เป็นแนวทางที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมและการลงมือปฏิบัติจริงเป็นเครื่องมือหลักในการสร้างความรู้ การเรียนรู้ในลักษณะนี้เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายผ่านประสบการณ์ตรง ผู้เรียนจะเกิดความสนใจ กระตือรือร้น และสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับแนวคิดใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาในชีวิตจริงได้ (ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการสหกรณ์ที่ 3 จังหวัดชลบุรี, 2566)

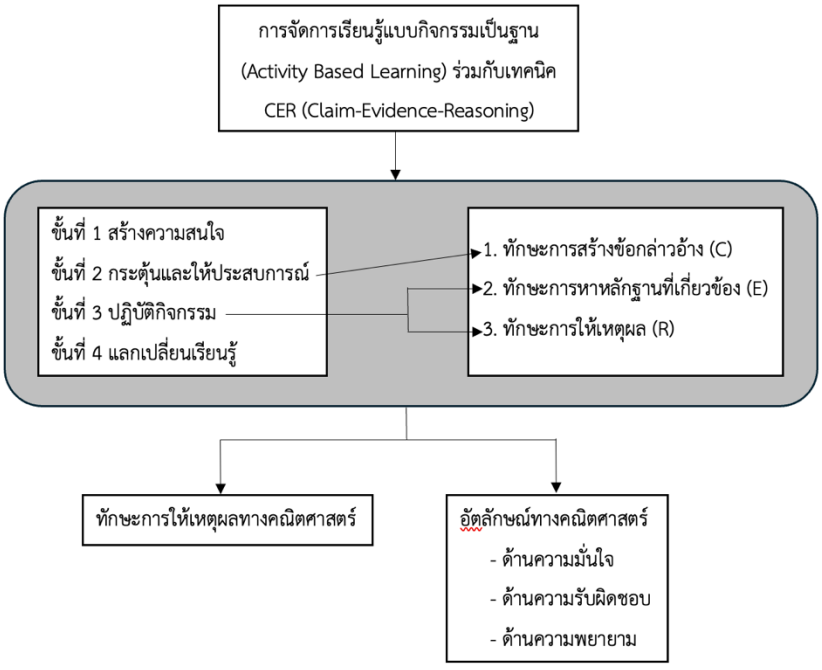
งานวิจัยของ Pokhrel (2018) แสดงให้เห็นว่า การเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานสามารถพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน ผลการวิจัยสอดคล้องกับ อรณิชา พานทอง (2567) ซึ่งพบว่าการใช้กิจกรรมเป็นฐานในการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น โดยเฉพาะในด้านการพูดและการเขียน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการสื่อสารเชิงวิชาการ

เพื่อเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์อย่างลึกซึ้งและการให้เหตุผลอย่างมีระบบ เทคนิค CER จึงถูกนำมาใช้ร่วมกับการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน เทคนิค CER พัฒนาโดย McNeill และ Krajcik (2008) ประกอบด้วยสามองค์ประกอบหลัก ได้แก่ ข้อกล่าวอ้าง (Claim) ซึ่งเป็นข้อสรุปที่ผู้เรียนสร้างขึ้นจากการทำกิจกรรม หลักฐาน (Evidence) ที่สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง และการให้เหตุผล (Reasoning) ซึ่งเป็นการอธิบายว่าทำไมหลักฐานจึงสามารถสนับสนุนข้อกล่าวอ้างนั้นได้ เทคนิค CER ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ ความเข้าใจ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาโดย ฐิตาพร คำฝึกฝน และสุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล (2566) พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ผ่านกิจกรรมเกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค CER มีทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน อีกทั้งยังมีการพัฒนามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ที่ลึกซึ้งและแม่นยำมากยิ่งขึ้น ผลการศึกษาดังกล่าวตอกย้ำว่าการบูรณาการเทคนิค CER เข้ากับรูปแบบการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติสามารถส่งเสริมพัฒนาการทางด้านกระบวนการคิดได้อย่างครอบคลุม

ในบริบทของคณิตศาสตร์ การให้เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์เป็นทักษะสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างเป็นระบบและสามารถสร้างข้อสรุปจากข้อมูลหรือสถานการณ์ที่กำหนดได้อย่างมีเหตุผล โดยผู้เรียนต้องสามารถอธิบายได้ว่าข้อสรุปนั้นสัมพันธ์กับหลักการหรือแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่เรียนรู้อย่างไร (Krulik & Rudnick, 1993) ซึ่งเทคนิค CER ได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาทักษะด้านนี้อย่างเป็นรูปธรรม

นอกจากทักษะด้านเหตุผลแล้ว อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Identity) ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดย Anderson (2007) ระบุว่า อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์สะท้อนถึงความรู้สึกของผู้เรียนต่อบทบาทของตนเองในห้องเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมและทัศนคติในการเรียนรู้ งานวิจัยของ จีรวรรณ สีแตง (2566) ชี้ให้เห็นว่า การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ผ่านการอภิปรายตามแนวทางการสอน 5 ขั้น ช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี โดยการเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดที่หลากหลาย แลกเปลี่ยนมุมมองและเชื่อมโยงแนวคิดต่าง ๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน ส่งผลให้นักเรียนมีความมั่นใจในตนเอง แสดงความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ และมีความพยายามในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น

การบูรณาการการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค CER จึงเป็นแนวทางที่สามารถพัฒนาได้ทั้งทักษะการให้เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน กรอบแนวคิดของกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบนี้แสดงดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค CER

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (2000) เป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นวางแผน (Plan) ขั้นปฏิบัติการ (Action) ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) และขั้นสะท้อนผล (Reflect) มีลักษณะทำซ้ำเป็นวงจรปฏิบัติการทั้งหมด 4 วงจร โดยรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย มีดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จากโรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก จำนวน 14 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

การเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้

เก็บรวบรวมข้อมูล 4 วงจรปฏิบัติการ ใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล 6 ชั่วโมง เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เนื้อหารายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) ร่วมกับเทคนิค CER (Claim-Evidence-Reasoning) เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนละ 1 ชั่วโมง ดังนี้ 1) เรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 2) เรื่อง พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 3) เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวรอบรูปกับพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก และ 4) เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทั้งนี้ตัวอย่างการจัดกิจกรรมมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

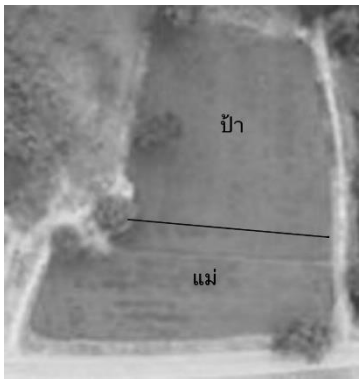
กิจกรรมการเรียนรู้ของแผนที่ 4 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ (10 นาที)

- ครูเปิดคลิปข่าวเกี่ยวกับปัญหาการแบ่งที่ดินที่เกิดขึ้นในสังคม
- ครูใช้สถานการณ์ การแบ่งที่ดิน ดังนี้

คุณตามีที่ดินอยู่ดังรูป ต้องการแบ่งที่ดินให้ลูก 2 คน คือคุณแม่ และคุณป้า

คุณตาบอกว่าแบ่งแบบยุติธรรม โดยที่คุณตาจะเดินวัดความยาวรอบที่ดินทั้งหมดด้วยตนเอง ซึ่งคุณแม่ และคุณป้า จะได้ที่ดินที่มีความยาวรอบรูปเท่ากัน ดังรูป



ขั้นที่ 2 ขั้นกระตุ้นและให้ประสบการณ์ (10 นาที)

- ครูใช้คำถามชวนคิด

คำถาม : นักเรียนคิดว่าวิธีการแบ่งที่ดินของคุณตา ยุติธรรมหรือไม่ (คาดการณ์ว่านักเรียนจะตอบว่า ยุติธรรม/ไม่ยุติธรรม)

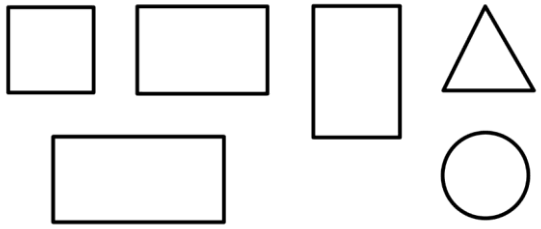
- ให้นักเรียนลองวัดจากรูปที่ดิน

คำถาม : นักเรียนคิดว่าวิธีการเดินวัดของคุณตา ยุติธรรมจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด (คาดการณ์ว่านักเรียนจะตอบว่า ยุติธรรม เพราะได้ความยาวรอบรูปเท่ากัน/ไม่ยุติธรรม เพราะได้ความยาวรอบรูปไม่เท่ากัน)

คำถาม : ถ้าไม่ยุติธรรมมีวิธีการแบ่งแบบอื่นหรือไม่ เพราะเหตุใด (คาดการณ์ว่านักเรียนจะตอบว่า แบ่งด้วยพื้นที่ เพราะจะได้มีพื้นที่ในการใช้ประโยชน์ที่เท่ากัน)

ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรม (20 นาที)

- แบ่งนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม
- แจกไม้บรรทัด รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม ให้แต่ละกลุ่ม



- จากรูป นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่รูปใดบ้าง ลองใช้ความรู้ที่มีแก้ปัญหานี้ (คาดการณ์ว่านักเรียนจะตอบว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า)

- ให้นักเรียนร่วมกันตรวจสอบข้อเท็จจริงของคุณตาที่ว่า “แบ่งแบบยุติธรรม” ภายในกลุ่ม

- ครูใช้คำถามชวนคิด

คำถาม : มีใครได้เปรียบ เสียเปรียบหรือไม่ เพราะเหตุใด (คาดการณ์ว่านักเรียนจะตอบว่า คุณแม่ได้เปรียบ เพราะพื้นที่ของคุณแม่มากกว่าพื้นที่ของคุณป้า)

คำถาม : นักเรียนมีวิธีการตรวจสอบอย่างไร (คาดการณ์ว่านักเรียนจะตอบว่า นำรูปสี่เหลี่ยมไปทาบกับภาพที่ดิน จะมีรูปสี่เหลี่ยมที่ทาบพอดี นำรูปสี่เหลี่ยมนั้นไปคำนวณหาพื้นที่จากสูตร แล้วจึงนำค่าที่ได้จากสูตรมาเปรียบเทียบกัน)

คำถาม : นักเรียนคิดว่า ถ้าแบ่งที่ดิน ด้วยการแบ่งพื้นที่ให้เท่ากัน ยุติธรรมหรือไม่ (คาดการณ์ว่านักเรียนจะตอบว่า ยุติธรรม เพราะได้พื้นที่เท่ากัน/ไม่ยุติธรรม เพราะความยาวรอบรูปเท่ากัน แต่พื้นที่ไม่เท่ากัน คุณแม่จะได้พื้นที่.....ตารางหน่วย แต่คุณป้าจะได้พื้นที่.....ตารางหน่วย ซึ่งพื้นที่ของคุณแม่มากกว่าพื้นที่ของคุณป้า)

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปและนำไปใช้ (10 นาที)

- ครูใช้คำถามชวนคิด

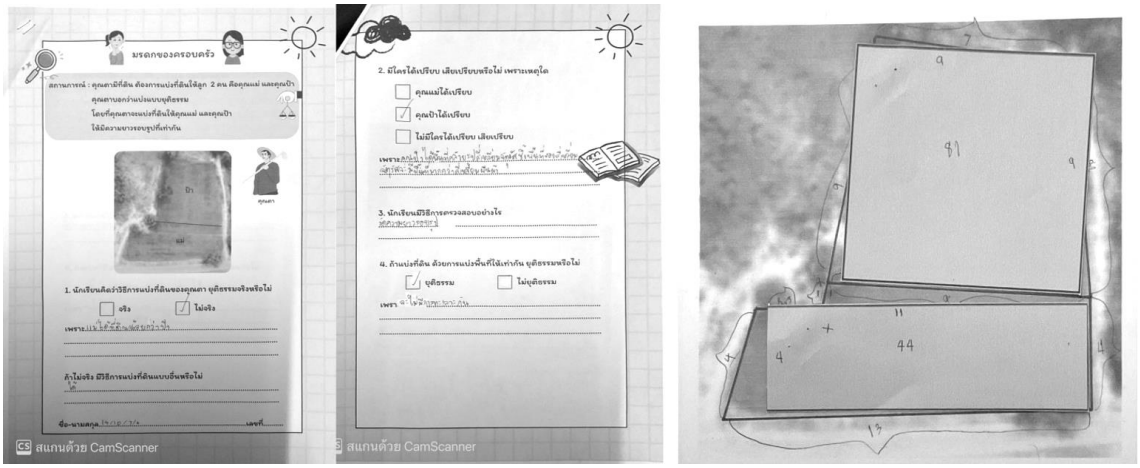
คำถาม : พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่นักเรียนนำไปทาบ กับรูปพื้นที่จริงเท่ากันหรือไม่ (คาดการณ์ว่านักเรียนจะตอบว่า ไม่เท่า)

คำถาม : นักเรียนคิดว่าพื้นที่ที่นักเรียนคิดได้ สามารถแทนเป็นค่าของพื้นที่จริงได้หรือไม่ เพราะเหตุใด (คาดการณ์ว่านักเรียนจะตอบว่า ไม่ได้ เพราะพื้นที่จริงไม่ได้เป็นรูปเรขาคณิต รูปสี่เหลี่ยม)

- ครูให้นักเรียนทุกคนเขียนสรุปใส่ Post-it ว่าการใช้คณิตศาสตร์ช่วยในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงมีประโยชน์อย่างไร

นักเรียนจะได้เรียนรู้ผ่าน 4 ขั้นตอนตามที่กล่าวไว้ โดยในแต่ละขั้นจะมีการแทรกเทคนิค CER ซึ่งครูผู้สอนจะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดผ่านการตั้งคำถามอย่างเหมาะสม

2. ใบงานวัดทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ 4 ใบงาน สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 4 แผน ตัวอย่างแสดงดังภาพ 2



ภาพ 2 ตัวอย่างใบงานวัดทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

3. แบบวัดอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ (พรสุดา สีมาจันทร์, 2567) เป็นมาตราวัดประเมินค่า 3 ระดับ ประกอบด้วยด้านความมั่นใจ จำนวน 4 ข้อ ด้านความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ จำนวน 4 ข้อ และด้านความพยายาม จำนวน 2 ข้อ รวมทั้งสิ้น 10 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

แผนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) ร่วมกับเทคนิค CER (Claim-Evidence-Reasoning) เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรม โดยจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นการจัดการเรียนรู้ทั้ง 4 ขั้นตอน เพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางการปรับปรุง

ใบงานวัดทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) จากการตรวจคำตอบในใบงานแล้วจึงให้คะแนน คะแนนอยู่ระหว่าง 0 ถึง 6 คะแนน การให้คะแนนจะเป็นไปตามความสมบูรณ์และความถูกต้องของคำตอบ โดยจะให้คะแนนทั้ง 3 ส่วน คือ การสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) การให้เหตุผล (Reasoning) และการให้หลักฐานสนับสนุน (Evidence) แต่ละส่วนจะให้คะแนนอยู่ระหว่าง 0 ถึง 2 คะแนน

แบบวัดอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ประมวลคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแบ่งเป็น 3 มิติ ได้แก่ ความมั่นใจ ความรับผิดชอบ และความพยายาม

ผลการวิจัย

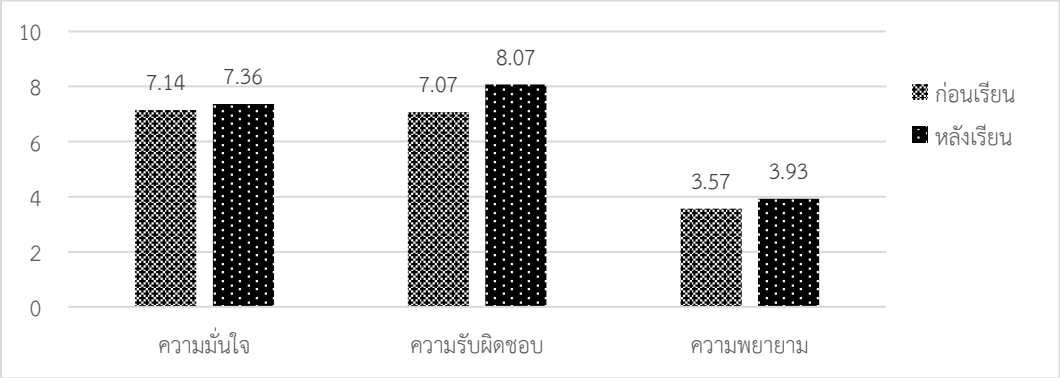
จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 แนวทางการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีประเด็นที่ควรเน้นในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 สรุปแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) ร่วมกับเทคนิค CER (Claim-Evidence-Reasoning)

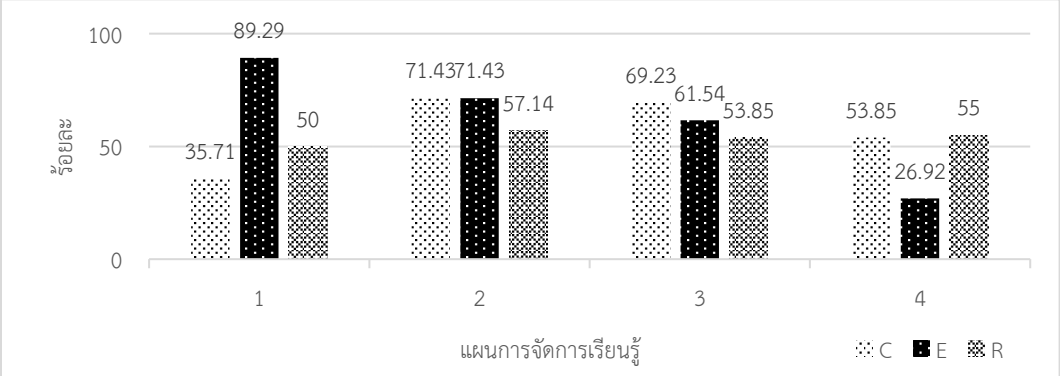
ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Draw attention)
กระตุ้นและสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียน โดยการใช้สถานการณ์ ภาพประกอบ หรือวิดีโอเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เช่น ข่าวเวลาไม่เกิน 5 นาที เพราะจะทำให้นักเรียนหลุดความสนใจได้
ขั้นที่ 2 กระตุ้นและให้ประสบการณ์ (Experience learning)
กระตุ้นความคิดให้แก่ผู้เรียน โดยการใช้คำถาม ให้ผู้เรียนสร้างข้อคาดการณ์หรือเดาคำตอบเอง เพื่อใช้ประสบการณ์หรือความรู้เดิม เชื่อมโยงสู่ประสบการณ์ใหม่หรือความรู้ใหม่ เช่น นักเรียนคิดว่าวิธีการแบ่งที่ดินของคุณตายุติธรรมหรือไม่ ถ้าไม่ยุติธรรมมีวิธีการแบ่งแบบอื่นหรือไม่ เพราะเหตุใด
ขั้นที่ 3 ปฏิบัติกิจกรรม (Engage in activities)
จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเดี่ยวก่อน เพื่อให้นักเรียนได้ลองคิดหาคำตอบด้วยตนเอง แล้วจึงจัดกิจกรรมแบบคู่ หรือทีม เพื่อให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ หาคำตอบ หรือหลักฐานร่วมกัน
ขั้นที่ 4 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Exchange knowledge)
ใช้คำถามเดียวกับขั้นที่ 2 กระตุ้นและให้ประสบการณ์ เพื่อให้นักเรียนแสดงแนวคิด และสังเกตแนวคิดของนักเรียนที่เหมือนกันหรือแตกต่างกัน นำแนวคิดมาวิพากษ์ เพื่อนำไปสู่การสรุปผลจากการทำกิจกรรม

ในส่วนของวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ผลการศึกษาดังแสดงในภาพที่ 3 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 นักเรียนมีคะแนนรวมเฉลี่ยด้านการให้หลักฐานสนับสนุน (Evidence) มากกว่าด้านการสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) และด้านการให้เหตุผล (Reasoning) คิดเป็นร้อยละ 89.29 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 นักเรียนมีคะแนนรวมเฉลี่ยด้านการสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) และด้านการให้หลักฐานสนับสนุน (Evidence) มากกว่าด้านการให้เหตุผล (Reasoning) คิดเป็นร้อยละ 71.43 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 นักเรียนมีคะแนนรวมเฉลี่ยด้านการสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) มากกว่าด้านการให้หลักฐานสนับสนุน (Evidence) และด้านการให้เหตุผล (Reasoning) คิดเป็นร้อยละ 69.23 และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 นักเรียนมีคะแนนรวมเฉลี่ยด้านการให้เหตุผล (Reasoning) มากกว่าด้านการสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) และด้านการให้หลักฐานสนับสนุน (Evidence) คิดเป็นร้อยละ 55

ด้านอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ผลแสดงดังภาพที่ 4 พบว่า 1) ความมั่นใจ มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 7.14 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 7.36 2) ความรับผิดชอบ มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 7.07 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 8.07 3) ความพยายาม มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 3.57 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 3.93 จะเห็นได้ว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ ด้านความรับผิดชอบ



ภาพ 3 ร้อยละของคะแนนรวมเฉลี่ยทักษะการให้เหตุผลแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 - 4

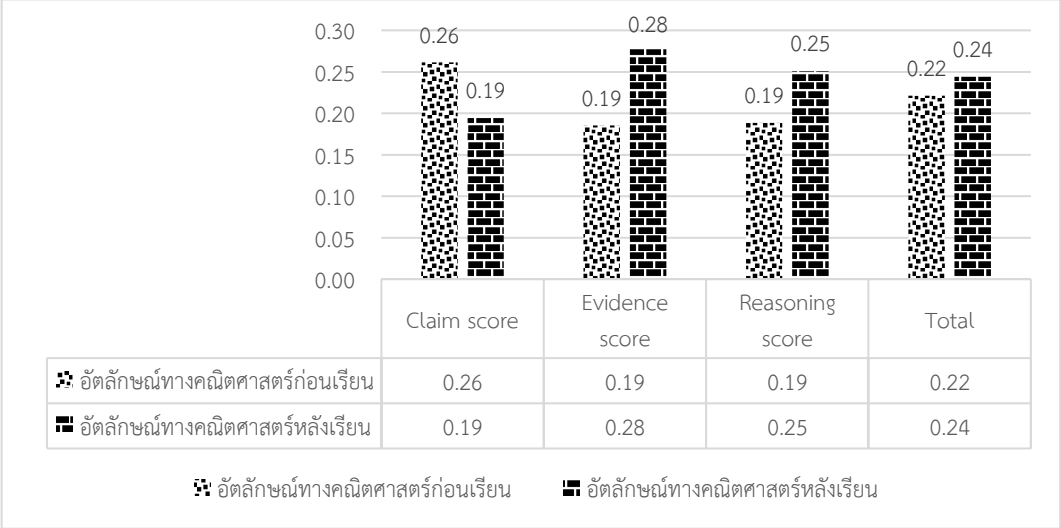


ภาพ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ผลการวิจัยดังแสดงในภาพที่ 5 พบว่าการสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) ค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 0.26 (ความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำ) และค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์หลังเรียนมีค่าเท่ากับ 0.19 (แทบไม่มีความสัมพันธ์) ชี้ให้เห็นว่าอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ลดลงอาจสัมพันธ์กับความสามารถในการสร้างข้อกล่าวอ้างที่ลดลง การให้หลักฐาน (Evidence) ค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 0.19 (แทบไม่มีความสัมพันธ์) และ

ค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์หลังเรียนมีค่าเท่ากับ 0.28 (มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำ) แสดงว่าอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้นอาจสัมพันธ์กับความสามารถในการให้หลักฐานที่ดีขึ้น การให้เหตุผล (Reasoning) ค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 0.19 (แทบไม่มีความสัมพันธ์) และค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์หลังเรียนมีค่าเท่ากับ 0.25 (มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำ) หมายความว่าอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้นอาจสัมพันธ์กับความสามารถในการให้เหตุผลที่ดีขึ้น

ค่าสัมประสิทธิ์รวม (Total) ค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 0.22 (ความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำ) และค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์หลังเรียนมีค่าเท่ากับ 0.24 (มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำ) หมายความว่า ความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์กับทักษะการให้เหตุผลโดยรวมเพิ่มขึ้นเล็กน้อย



ภาพ 5 ค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และทักษะการให้เหตุผล

อภิปรายผล

ผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) ร่วมกับเทคนิค CER (Claim-Evidence-Reasoning) ที่ควรแบ่งขั้นการสอน 4 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Draw attention) กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนโดยใช้สถานการณ์ ภาพประกอบ หรือวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเข้าใจเนื้อหาก่อนการเริ่มกิจกรรมต่อไป นอกจากนี้ ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามและแลกเปลี่ยนความเข้าใจ เพื่อให้การเรียนรู้ดำเนินไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ (ปิยะนุช แจ่มหม้อ, 2563; Parnes, 1976)

ขั้นที่ 2 กระตุ้นและให้ประสบการณ์ (Experience learning) กระตุ้นความคิดของผู้เรียน โดยการใช้คำถามที่ช่วยให้ผู้เรียนคาดการณ์หรือเดาคำตอบเอง พร้อมให้เหตุผลจากประสบการณ์หรือ

ความรู้เดิม เชื่อมโยงสู่ความรู้ใหม่ การใช้คำถามในชั้นเรียนมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นความสนใจ และช่วยให้นักเรียนกล้าคิดและแสดงความคิดเห็น โดยครูควรเลือกใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดและเชื่อมโยงความรู้ระหว่างกัน (ปิยะนุช แจ่มหม้อ, 2563; ระพีพัฒน์ แก้วอ่า, 2559)

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติกิจกรรม (Engage in activities) ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเดี่ยว คู่ หรือทีม เพื่อให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้และหาคำตอบร่วมกัน การทำงานร่วมกันช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา โดยครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงแนวคิดและขั้นตอนการแก้ปัญหา พร้อมตั้งคำถามที่กระตุ้นการคิดและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อเชื่อมโยงความรู้และบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ (กรรรณิกา ทองพันธ์, 2558; Lloyd, 1999)

ขั้น 4 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Exchange knowledge) ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนนำเสนอแนวคิดของตนเอง และร่วมกันอภิปรายเพื่อตรวจสอบความสมเหตุสมผลของแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาที่เสนอ โดยพิจารณาแนวคิดที่เหมือนหรือแตกต่างกัน จากนั้นสรุปผลและตรวจสอบความถูกต้องของวิธีคิดและผลลัพธ์ที่ได้ (สสวท., 2551)

ผลการวิจัยในด้านทักษะการให้เหตุผลพบว่า เมื่อฝึกทักษะการให้เหตุผลอย่างต่อเนื่อง นักเรียนมีการพัฒนาคะแนนในทักษะการสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) และการให้เหตุผล (Reasoning) เพิ่มขึ้น แต่การให้หลักฐาน (Evidence) มีแนวโน้มลดลง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาทักษะเหล่านี้ต้องใช้เวลาและการฝึกฝนต่อเนื่องเพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงความคิดและการแก้ปัญหาที่มีความหมาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Guilford and Hoepfner (1971) และ Smith and Stein (2011) ที่เน้นการฝึกทักษะการให้เหตุผลและการอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

ในด้านการพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยเฉพาะใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความมั่นใจ 2) ความรับผิดชอบ และ 3) ความพยายาม โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากที่สุดคือความรับผิดชอบ ขณะเดียวกันส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแสดงถึงความแตกต่างในพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละด้าน ซึ่งสะท้อนถึงความหลากหลายในระดับการพัฒนาของนักเรียน หลังการเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่มีอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในระดับสูงขึ้นในทุกด้าน สอดคล้องกับงานวิจัยของ จีรวรรณ สีแตง (2566) และแนวทางของ NCTM (2000) ที่เน้นการส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านการสร้างความรู้ส่งผลให้นักเรียนมีความพยายามสูงขึ้นในการเรียนรู้

และท้ายสุดความสัมพันธ์ของทักษะการให้เหตุผลและอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า พัฒนาการของทักษะการให้เหตุผลและอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนยังไม่ชัดเจน ก่อนเรียนอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ไม่ได้มีบทบาทสำคัญในการให้เหตุผล แต่หลังการเรียนค่าความสัมพันธ์ทั้งเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งแสดงว่า กระบวนการเรียนรู้สามารถส่งเสริมอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และพัฒนา

ทักษะการให้เหตุผลได้ อย่างไรก็ดีการพัฒนา Claim Score ลดลง ขณะที่ Evidence และ Reasoning Score เพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งแสดงว่า การพัฒนาการสร้างข้อกล่าวอ้างยังเป็นจุดที่ต้องได้รับการพัฒนาเพิ่ม

ข้อเสนอแนะ

ควรพัฒนาทักษะ Claim, Evidence และ Reasoning อย่างต่อเนื่องโดยเน้นการฝึกฝนการสร้างข้อกล่าวอ้าง จากการตั้งสมมติฐาน การตั้งคำถามที่ท้าทาย และการเชื่อมโยงหลักฐานกับข้อกล่าวอ้าง เพื่อส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลและการสร้างข้อกล่าวอ้างอย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยบางส่วนจากศูนย์ระดับภูมิภาคว่าด้วยสะเต็มศึกษาขององค์การรัฐมนตรีศึกษาแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEAMEO STEM-ED)

เอกสารอ้างอิง

ฐิตาพร คำฝึกฝน และ สุดคนึง นฤพันธ์จิรกุล. (2565). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค CER สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 6*(19), 29–42.

ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการสหกรณ์ที่ 3 จังหวัดชลบุรี สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการสหกรณ์. (2566). กิจกรรมที่นิยมใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐาน. สืบค้น 7 เมษายน 2568, จาก https://km.cpd.go.th/pdf-bin/pdf_6967756038.pdf

อรณิชา พานทอง. (2567). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค Math Talk Moves ที่มีต่อทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* (การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

Anderson, R. (2007). Being a Mathematics Learner: Four Faces of Identity. *The Mathematics Educator*, *17*(1), 7–14

Ayotola, A., & Ishola, S. (2013). Preparation of primary teachers in pupil centered Activity based mathematics instructions and its model. In European Scientific Institute (Eds.), *Proceeding of 1st Annual International Inter-Disciplinary Conference, AIIC 2013* (pp. 356–371).

Cobb, P., & Hodge, L. L. (2011). Culture, identity, and equity in the mathematics classroom. In E. Yackel, K. Gravemeijer, & A. Sfard (Eds.), *A journey in mathematics education research: Insights from the work of Paul Cobb* (pp. 179–194). Springer.

Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1993). *Reasoning and problem-solving: A handbook for elementary school teachers.* Boston: Allyn and Bacon.

McNeill, K. L., & Krajcik, J. S. (2008). Scientific explanations: Characterizing and evaluating the effects of teachers' instructional practices on student learning. *Journal of Research in Science Teaching, 45*(1), 53–78.

Pokhrel, T. R. (2018). Activity based mathematics instruction: Experiences in addressing the 21st-century skills. *Journal of Mathematics Education, 11*(1), 46–61.

ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ ร่วมกับ เทคนิคซีอีอาร์ เรื่องแผนภูมิแท่ง เพื่อพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

THE EFFECT OF USING MATHEMATICS ARGUMENTATION-BASED LEARNING WITH THE CER TECHNIQUE ON BAR CHARTS TO ENHANCE THE MATHEMATICAL IDENTITY AND REASONING OF FOURTH-GRADE STUDENTS

ธนัญญา ชูควร[1] และสุภารัตน์ เชื้อโชติ[2*]
Thananya Chookuan[1] and Suparat Chuechote[2*]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: suparatch@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 1763 9449

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่องแผนภูมิแท่ง ที่มีต่ออัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 43 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้, แบบวัดอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์, แบบวัดการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ผลวิจัยพบว่า หลังจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) มีอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ด้านความมั่นใจ ความรับผิดชอบ และความพยายามเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ นักเรียนยังมีทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในระดับดีมากทั้งสามด้าน (Claim, Evidence, และ Reasoning) ผลการศึกษา พบว่า อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะการให้เหตุผล

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ เทคนิคซีอีอาร์ (CER) อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

Abstract

This study has two key objectives: first, to investigate how mathematical argumentation combined with the CER (Claim, Evidence, Reasoning) technique can enhance the development of mathematical identity and reasoning abilities in Grade 4 students. Second, to explore the connection between mathematical identity and reasoning skills. The research was conducted with a group of 43 students from Grade 4, utilizing tools such as a lesson plan, a mathematical identity assessment, and a mathematical reasoning assessment. The findings reveal that implementing lessons grounded in mathematical argumentation and the CER technique improved students' mathematical identity, particularly in confidence, responsibility, and effort. Furthermore, students exhibited strong reasoning skills across all three components: Claim, Evidence, and Reasoning. Interestingly, the study highlighted that mathematical identity does not necessarily correlate with reasoning skills.

Keywords: Mathematics Argumentation-Based Learning, CER Technique, Mathematical Identity, Mathematical Reasoning

บทนำ

การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ของนักเรียน เห็นได้จากผลการประเมินระดับนานาชาติอย่าง PISA ที่ชี้ว่า นักเรียนไทยยังมีทักษะด้านการอ่านและคณิตศาสตร์ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศ OECD อย่างต่อเนื่อง (OECD, 2022) ปัญหาที่พบในห้องเรียนคณิตศาสตร์อย่างเด่นชัดคือ นักเรียนยังมีทักษะในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในระดับต่ำ ซึ่งสะท้อนผ่านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการประเมินต่าง ๆ ที่แสดงถึงความไม่สามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะเพื่อแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตจริง ความพร่องของทักษะการให้เหตุผลนี้ไม่เพียงกระทบต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์เท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อการพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งเกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในความสามารถทางคณิตศาสตร์ และความรู้สึกมีส่วนร่วมกับคณิตศาสตร์ในฐานะผู้เรียน (Artigue, 2009; Boaler, 2009)

เพื่อยกระดับความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ นักการศึกษาได้เสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้แบบเปิด การเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ การเรียนรู้แบบร่วมมือ และที่ได้รับความสนใจอย่างมากคือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Argumentation) ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างข้อสนับสนุน คัดค้าน หรือโต้แย้งข้อกล่าวอ้างทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีหลักฐานและเหตุผล โดยมุ่งพัฒนาแนวคิดเชิงตรรกะและทักษะการพิสูจน์ (กฤตยาณี พ่วงเสือ, 2563) อย่างไรก็ดี แม้รูปแบบการโต้แย้งจะเป็น

เครื่องมือที่ทรงพลังในการส่งเสริมการให้เหตุผล แต่ในทางปฏิบัติพบว่าผู้เรียน โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา ยังขาดความสามารถในการจัดโครงสร้างการอธิบายความคิดของตนเองอย่างมีระบบ

จากข้อจำกัดดังกล่าว การบูรณาการเทคนิค Claim–Evidence–Reasoning (CER) จึงเป็นแนวทางสำคัญที่สามารถเสริมศักยภาพของการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ให้มีความชัดเจนและเป็นระบบยิ่งขึ้น เทคนิค CER ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลักคือ “ข้ออ้าง (Claim)”, “หลักฐาน (Evidence)” และ “เหตุผล (Reasoning)” ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถอธิบายความคิดของตนเองอย่างมีเหตุมีผลและมีหลักฐานสนับสนุนอย่างชัดเจน (McNeill & Krajcik, 2008) งานวิจัยก่อนหน้าในสาขาวิทยาศาสตร์แสดงให้เห็นว่า เทคนิคนี้สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการให้เหตุผลของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ฐิตาพร คำฝึกฝน, 2566) อย่างไรก็ตาม ในบริบทของคณิตศาสตร์ ยังขาดการศึกษาอย่างจริงจังเกี่ยวกับการใช้ CER เพื่อส่งเสริมทั้งความสามารถในการให้เหตุผลและอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ไปพร้อมกัน

การใช้เพียงรูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์อย่างเดียวนั้น อาจยังไม่เพียงพอ โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา ซึ่งผู้เรียนยังคงต้องการโครงสร้างทางความคิดที่ชัดเจนในการอธิบายและสื่อสารแนวคิดทางคณิตศาสตร์ การเสริมด้วยเทคนิค CER จะทำให้ผู้เรียนสามารถจัดระบบการอธิบายความคิดได้ดียิ่งขึ้น ช่วยส่งเสริมการเชื่อมโยงระหว่างแนวคิด ข้อมูล และหลักฐานทางคณิตศาสตร์ และเพิ่มโอกาสในการพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย

ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยนี้จึงมีความสนใจในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผสานรูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ เข้ากับ เทคนิค CER เพื่อส่งเสริมทั้งความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และการพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่องแผนภูมิแท่ง ที่มีต่ออัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และการให้เหตุผล ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กฤตยาณี พ่วงเสือ (2563) นิยามการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ว่า เป็นการที่บุคคลพยายามสร้างข้อมูลสนับสนุนหรือคัดค้านข้อกล่าวอ้างทางคณิตศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันความถูกต้องและสร้างข้อสรุปที่สามารถยอมรับได้บนพื้นฐานของข้อมูลและพยานหลักฐานที่เชื่อถือได้ ผลการศึกษาของกฤตยาณี พ่วงเสือ (2563) พบว่า

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาทักษะการให้เหตุผลของนักเรียนในเรื่องรูปสี่เหลี่ยม โดยมีขั้นตอนสำคัญ 4 ขั้น ได้แก่ การสร้างกรณี การคาดเดา การแสดงเหตุผล และการสรุป ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงข้อมูลและหลักฐานเข้าด้วยกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังพบว่า การสร้างสถานการณ์ปัญหาที่ท้าทายและสามารถตอบได้หลายแบบจะช่วยเสริมสร้างการวิพากษ์และการโต้แย้งในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น

อีกหนึ่งแนวทางที่สำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ คือ เทคนิคซีอีอาร์ (CER) ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ข้อกล่าวอ้าง (Claim) คือ การสร้างข้อสรุปจากการทำกิจกรรม 2) หลักฐาน (Evidence) คือ ชุดข้อมูลที่นำมาสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง และ 3) การให้เหตุผล (Reasoning) คือ คำอธิบายที่นำมาประกอบเพื่อรองรับหลักฐานนั้น ซึ่งการใช้เทคนิคนี้จะช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การทดลอง หรือการศึกษาเชิงประจักษ์มาสู่ข้อสรุปที่มีเหตุผล รองรับด้วยหลักฐานที่เป็นไปตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาของฐิตาพร คำฝึกฝน (2565) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค CER ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนสามารถนำข้อมูลจากเกมมาสนับสนุนข้อกล่าวอ้างและแสดงเหตุผลได้อย่างชัดเจน

ในการพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน จีรวรรณ สีแตง (2566) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการพัฒนาอัตลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นใจ ความรับผิดชอบ และความพยายาม โดยพบว่า การเรียนรู้ที่เน้นการอภิปรายและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่งผลให้การพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนดีขึ้น โดยนักเรียนมีความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็นและการแสดงเหตุผล รวมถึงมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้และไม่ย่อท้อเมื่อพบกับปัญหาทางคณิตศาสตร์ การพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์นี้จึงเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความสำเร็จในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน

จากงานวิจัยที่กล่าวถึงข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ผ่านการอภิปราย การให้เหตุผลและการสนับสนุนข้อกล่าวอ้างด้วยหลักฐาน เป็นเครื่องมือที่สามารถเสริมสร้างความมั่นใจและความรับผิดชอบในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ฉะนั้นการศึกษาการใช้รูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เป็นแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ รวมถึงการพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1.การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) หมายถึง การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มี 4 ขั้นตอนหลัก โดยเน้นการอภิปราย การเก็บรวบรวมข้อมูล การคาดการณ์คำตอบ และการแสดงเหตุผล เพื่อสรุปข้อเท็จจริงและความสมเหตุสมผลของข้อสรุป ในแต่ละขั้นตอนจะใช้ CER ซึ่งประกอบด้วย ข้อกล่าวอ้าง (Claim) หลักฐาน (Evidence) และการให้เหตุผล (Reasoning) ให้เหมาะสมกับลักษณะของแต่ละขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1: การสร้างกรณี (Generating Case) โดยใช้ CER ในส่วนของข้อกล่าวอ้าง (Claim) ในการสอนเริ่มต้นด้วยการกระตุ้นความสนใจและทบทวนความเข้าใจของนักเรียนในแนวคิดคณิตศาสตร์ผ่านการอธิบายเนื้อหา การเล่นเกม หรือการตอบคำถาม เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างข้อโต้แย้งหรือกรณีในการศึกษา ครูจะเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ปัญหาหรือเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนรู้ นักเรียนจะทำงานกลุ่มเพื่อเก็บข้อมูลและค้นหาความสัมพันธ์หรือรูปแบบต่างๆ เช่น ตัวเลขหรือสัญลักษณ์

ขั้นที่ 2: การคาดเดา (Conjecturing) โดยใช้ CER ในการสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) ในขั้นตอนนี้ ครูจะนำเสนอกรณีที่ได้จากการสร้างร่วมกัน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเริ่มคาดเดา โดยนักเรียนจะแสดงข้อคาดเดาและทำสมมุติฐานเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นไปได้ นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและศึกษากรณีเพื่อสร้างข้อสรุปหรือข้อคาดการณ์ใหม่

ขั้นที่ 3: การแสดงเหตุผล (Justifying) โดยใช้เทคนิค CER ในการสร้างหลักฐาน (Evidence) และการให้เหตุผล (Reasoning) ในขั้นตอนนี้ ครูจะให้โอกาสนักเรียนแสดงการคาดเดาและแสดงเหตุผลในการพิสูจน์ข้อคาดเดาด้วยวิธีต่างๆ เช่น การวาดรูป การใช้ตาราง หรือกราฟ นักเรียนจะมีโอกาสอภิปรายและวิจารณ์เหตุผลของเพื่อน เพื่อทบทวนความถูกต้องของข้อสรุป โดยใช้หลักฐานเพื่อสนับสนุนข้อคาดเดา

ขั้นที่ 4: การสรุป (Concluding) โดยใช้เทคนิค CER ทั้งสามส่วน ในขั้นตอนนี้ครูจะอภิปรายผลการโต้แย้งและให้คำแนะนำในการปรับปรุงการเขียนรายงาน นักเรียนจะตัดสินใจว่าข้อคาดเดาเป็นจริงหรือเท็จ โดยอ้างอิงจากการให้เหตุผลในกระบวนการโต้แย้ง สุดท้าย นักเรียนจะเขียนข้อสรุปที่ยอมรับและถูกต้องจากการอภิปรายและการให้เหตุผล

2. อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความมั่นใจ ด้านความรับผิดชอบ และด้านความพยายาม

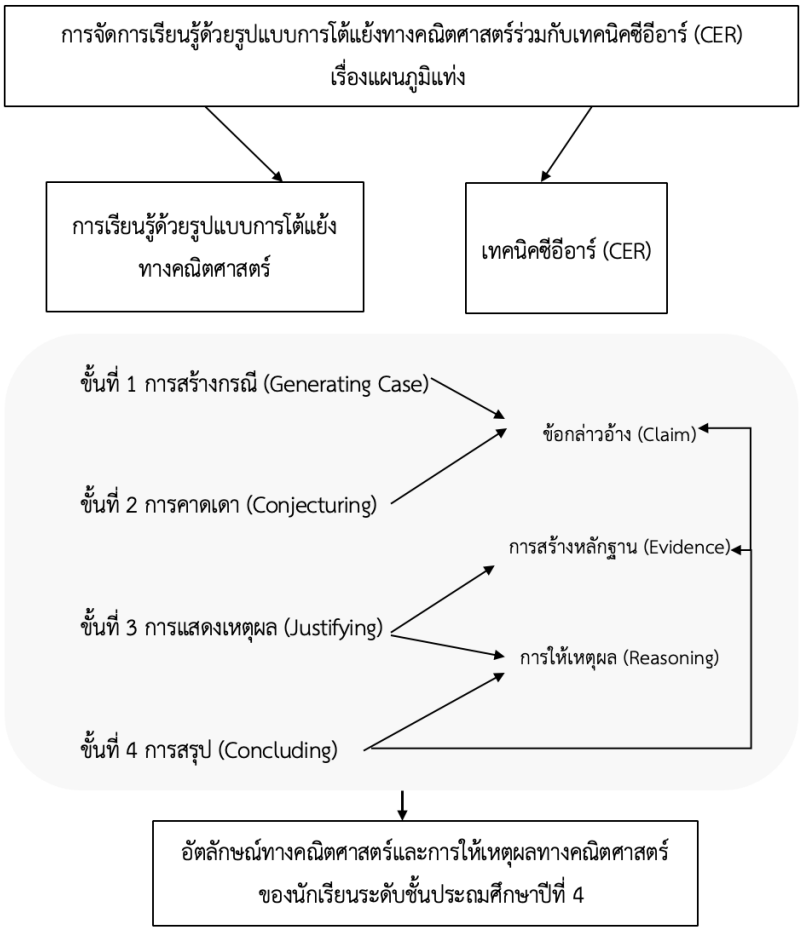
3. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการแสดงแนวคิด วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำมาหาข้อสรุปของปัญหาหรือสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์และยืนยันข้อสรุป โดยใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ประสบการณ์ หลักฐาน ข้อคาดการณ์ต่าง ๆ และข้อมูลจากปัญหาหรือสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ มาประกอบการอธิบายได้อย่างสมเหตุสมผล โดยวัดความสามารถใน 2 ด้าน ดังนี้

ด้านการหาข้อสรุปของปัญหา เป็นความสามารถของนักเรียนในการวิเคราะห์แสดงแนวคิดเกี่ยวกับการระบุความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อนำมาหาข้อสรุปของปัญหาหรือสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์

ด้านการพิจารณาความสมเหตุสมผลของข้อสรุป เป็นความสามารถของนักเรียนในการยืนยันข้อสรุป โดยอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์และข้อมูลจากปัญหาหรือสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์มาประกอบการอธิบายความสมเหตุสมผลของข้อสรุป

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่องแผนภูมิแท่ง เพื่อพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

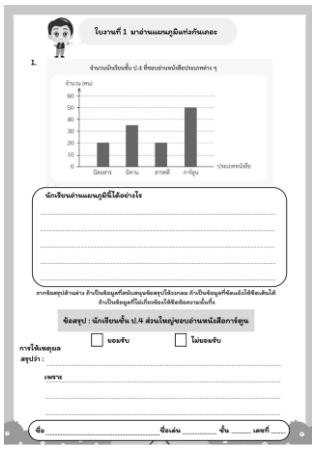
งานวิจัยนี้เป็นการศึกษากลุ่ม ซึ่งทำการวัดผลหลังการทดลองสำหรับทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และทำการวัดผลก่อนและหลังการทดลองสำหรับอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินผลจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ร่วมกับเทคนิค CER ในการพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนผ่านกิจกรรม

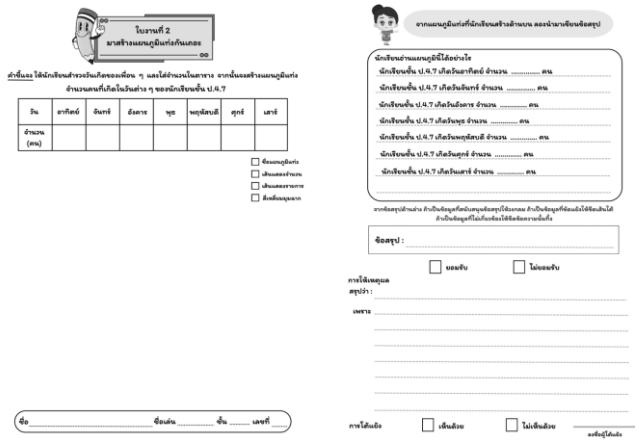
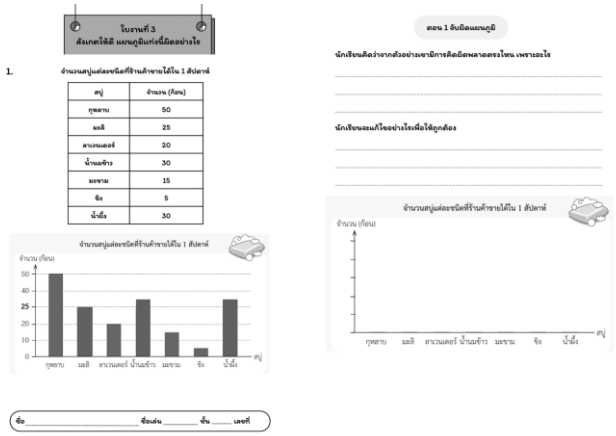
การเรียนรู้เรื่อง แผนภูมิแท่ง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.7 โรงเรียนจ่าการบุญ จำนวน 43 คน ซึ่งได้รับการเลือกโดยใช้เทคนิคการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

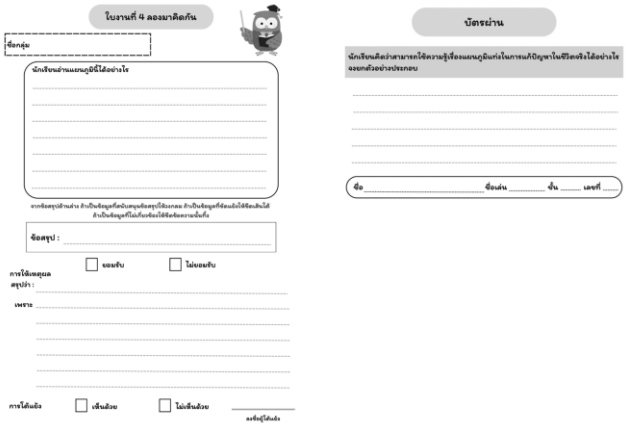
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง แผนภูมิแท่ง ประกอบไปด้วย 4 แผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ แผนที่ 1 การอ่านแผนภูมิแท่ง แผนที่ 2 การสร้างแผนภูมิแท่งจากข้อมูลที่สำรวจ แผนที่ 3 การประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องแผนภูมิแท่ง และแผนที่ 4 การนำแผนภูมิแท่งมาแก้ปัญหาในชีวิตจริง โดยแต่ละแผนมีรายละเอียดกิจกรรมดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้	**รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และสื่อที่ใช้ในห้องเรียน**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การอ่านแผนภูมิแท่ง	ให้นักเรียนสร้างข้อสรุปและอ่านแผนภูมิแท่งที่ได้ พร้อมหาหลักฐานและให้เหตุผลเพื่อเชื่อมโยงหลักฐานและข้อสรุปนั้น สื่อการเรียนรู้ ได้แก่ ใบงานที่ 1 มาอ่านแผนภูมิแท่งกันเถอะ 

แผนการจัดการเรียนรู้	รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และสื่อที่ใช้ในห้องเรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสร้างแผนภูมิแท่งจากข้อมูลที่สำรวจ	โดยให้นักเรียนสร้างแผนภูมิแท่งจากข้อมูลที่สำรวจได้ จากนั้นสร้างข้อสรุปและอ่านแผนภูมิแท่งที่สร้างได้ พร้อมหาหลักฐานและให้เหตุผลเพื่อเชื่อมโยงหลักฐานและข้อสรุปนั้นสื่อการเรียนรู้ ได้แก่ ใบงานที่ 2 มาสร้างแผนภูมิแท่งกันเถอะ 
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องแผนภูมิแท่ง	นักเรียนหาว่าแผนภูมิแท่งที่กำหนดให้มีจุดผิดพลาดอย่างไร จากนั้นสร้างข้อสรุปและอ่านแผนภูมิแท่งที่ได้ พร้อมหาหลักฐาน และให้เหตุผลเพื่อเชื่อมโยงหลักฐานและข้อสรุปนั้นสื่อการเรียนรู้ ได้แก่ ใบงานที่ 3 สังเกตให้ดี แผนภูมิแท่งนี้ผิดอย่างไร 

แผนการจัดการเรียนรู้	รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และสื่อที่ใช้ในห้องเรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การนำแผนภูมิแท่งมาแก้ปัญหาในชีวิตจริง	นักเรียนจับกลุ่มกัน เพื่อสร้างแผนภูมิแท่งจากข้อมูลปัญหาในโรงเรียนที่นักเรียนได้ลงมือสำรวจจริง จากนั้นแต่ละกลุ่มสร้างข้อสรุปและอ่านแผนภูมิแท่งที่ได้ พร้อมหาหลักฐาน และให้เหตุผลเพื่อเชื่อมโยงหลักฐานและข้อสรุปนั้นสื่อการเรียนรู้ ได้แก่ ใบงานที่ 4 มาลอง คิดกัน และบัตรผ่าน 

ทั้งนี้การเก็บรวมรวมข้อมูลดำเนินการโดยนักเรียนเขียนอธิบายใบงานประกอบแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง แผนภูมิแท่ง ดังแสดงในภาพที่ 2 (ซ้าย) ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์วิเคราะห์คำตอบใบงาน เพื่อศึกษาการให้เหตุผลของนักเรียนในรูปแบบของ CER (Claim, Evidence และ Reasoning) โดยการวิเคราะห์แต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้น C พิจารณาจาก ข้อกล่าวอ้างมีความสมบูรณ์ และถูกต้อง คะแนนอยู่ในช่วง 0 - 2 คะแนน

ขั้น E พิจารณาจาก หลักฐานที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์และเพียงพอในการสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง คะแนนอยู่ในช่วง 0 - 2 คะแนน

ขั้น R พิจารณาจากเหตุผลที่สัมพันธ์กับข้อกล่าวอ้างและหลักฐาน มีการเชื่อมโยงกับแนวคิดคณิตศาสตร์ที่ถูกต้องและเพียงพอ คะแนนอยู่ในช่วง 0 - 2 คะแนน

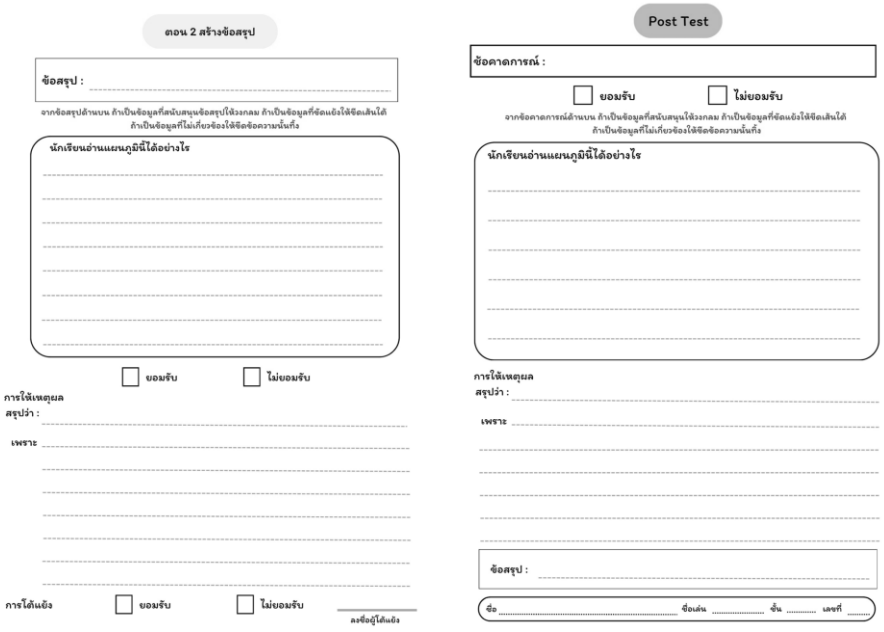
2. แบบวัดอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ (พรสุดา สีมาจันทร์, 2567) เป็นแบบวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ได้แก่ ไม่เคย บางครั้ง และบ่อยครั้ง จำนวน 10 ข้อคำถาม ประกอบไปด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความมั่นใจ จำนวน 3 ข้อ ด้านความรับผิดชอบ จำนวน 4 ข้อ และด้านความพยายาม จำนวน 3 ข้อ ทั้งนี้การเก็บรวมรวมข้อมูลดำเนินการโดยนักเรียนทำแบบวัดอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ทั้งก่อนและหลังเรียน ผู้วิจัยประมวลคะแนนที่ได้จากการตอบแบบวัดวัดอัตลักษณ์ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนนำมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. แบบวัดการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ลักษณะแบบวัดเป็นการคำถามแบบอัตนัยเพื่อให้นักเรียนเขียนอธิบายดังแสดงในภาพที่ 2 (ขวา) โดยนักเรียนทำแบบวัดการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังเรียน ผู้วิจัยเป็นผู้ตรวจให้คะแนนโดยวิเคราะห์ตามขั้นตอนรูปแบบ CER ดังนี้

ขั้น C พิจารณาจาก ข้อกล่าวอ้างมีความสมบูรณ์ และถูกต้องคะแนนอยู่ในช่วง 0 - 2 คะแนน

ขั้น E พิจารณาจาก หลักฐานที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์และเพียงพอในการสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง คะแนนอยู่ในช่วง 0 - 2 คะแนน

ขั้น R พิจารณาจากเหตุผลที่สัมพันธ์กับข้อกล่าวอ้างและหลักฐาน มีการเชื่อมโยงกับแนวคิดคณิตศาสตร์ที่ถูกต้องและเพียงพอ คะแนนอยู่ในช่วง 0 - 2 คะแนน



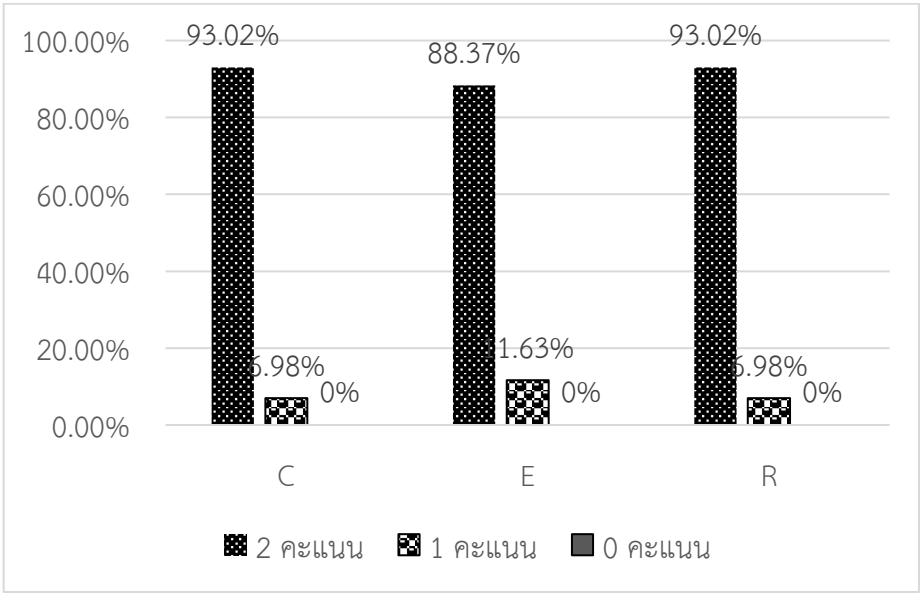
ภาพ 2 ตัวอย่างใบงานประกอบแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง แผนภูมิแท่ง (ซ้าย) และตัวอย่างแบบวัดอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ (ขวา)

ผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ศึกษาอัตลักษณ์ และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์จากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่องแผนภูมิแท่ง ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง แผนภูมิแท่ง

สามารถแบ่งออกเป็น 3 มิติ ได้แก่ 1. ความมั่นใจ 2. ความรับผิดชอบ และ 3. ความพยายาม พบว่า ก่อนการเรียน อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ด้าน ความมั่นใจของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.88 แต่หลังจากได้รับการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 4.47 ด้านความรับผิดชอบของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.12 หลังจากได้รับการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 6.25 และด้านความพยายามของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.30 หลังจากได้รับการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 4.70 และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรวมก่อนเรียนและหลังเรียนของอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ พบว่า ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 12.30 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 15.44 ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นหลังจากได้รับการเรียนรู้ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทัศนคติและความเชื่อมั่นในความสามารถทางคณิตศาสตร์มากขึ้น

การวิเคราะห์ทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง แผนภูมิแท่ง จากตารางและแผนภูมิแสดงคะแนน CER หลังเรียน พบว่า ด้าน C (ข้อสรุป/ข้อกล่าวอ้าง) นักเรียนที่ได้ 2 คะแนน มี 93.02% นักเรียนที่ได้ 1 คะแนนมี 6.98% และไม่มีนักเรียนที่ได้ 0 คะแนน ด้าน E (หลักฐาน) นักเรียนที่ได้ 2 คะแนน มี 88.37% นักเรียนที่ได้ 1 คะแนนมี 11.63% และไม่มีนักเรียนที่ได้ 0 คะแนน และด้าน R นักเรียนที่ได้ 2 คะแนน มี 93.02% นักเรียนที่ได้ 1 คะแนนมี 6.98% และไม่มีนักเรียนที่ได้ 0 คะแนน ดังแสดงในภาพที่ 3 จะเห็นได้ว่าจำนวนนักเรียนที่ได้ 2 คะแนนของด้าน C มีจำนวนเท่ากับ R ซึ่งอาจบ่งบอกได้ว่า หลังจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ร่วมกับเทคนิค CER นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนน CER เท่ากับ 2 คะแนน เนื่องจากนักเรียนสามารถเข้าใจการใช้ CER ในการอธิบายทางคณิตศาสตร์ และสามารถให้เหตุผลของคำตอบทางคณิตศาสตร์ได้ แต่อาจจะมีนักเรียนบางคนที่ไม่รอบคอบ หรืออาจจะยังมีความเข้าใจที่ผิดพลาดเลยทำให้มีการให้เหตุผลที่ ไม่ครบถ้วน

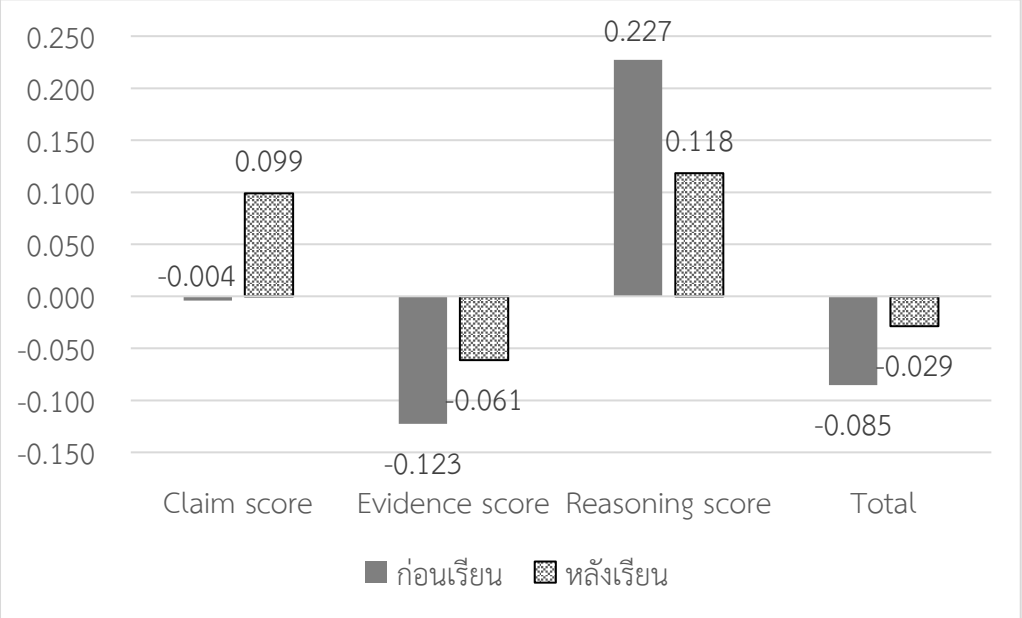


ภาพ 3 แผนภูมิแสดงจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนน CER หลังเรียน (Post test) คิดเป็นร้อยละ

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ศึกษาความสัมพันธ์ของอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และทักษะการให้เหตุผล จากการศึกษาพบว่า ก่อนเรียน ค่าสหสัมพันธ์ของ Claim Score และ Evidence Score มีค่าเป็นค่าลบ ซึ่งบ่งชี้ว่าอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ไม่มีผลต่อทักษะการให้เหตุผลอย่างชัดเจน แต่ Reasoning Score มีค่าเป็นบวกปานกลาง แสดงว่า อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์มีผลต่อทักษะการให้เหตุผล

หลังเรียน ค่าสหสัมพันธ์ของ Claim Score และ Reasoning Score มีค่าเป็นบวก ซึ่ง Claim Score มีความสัมพันธ์ทางบวกเล็กน้อย (0.099) และ Reasoning Score ความสัมพันธ์ทางบวกปานกลาง (0.118) แต่ Evidence Score แทบไม่มีความสัมพันธ์ (-0.061) แสดงให้เห็นว่าหลังจากพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ นักเรียนอาจสามารถใช้ข้อกล่าวอ้างได้ดีขึ้น แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับการให้หลักฐานและให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

ค่าสหสัมพันธ์รวมเพิ่มจาก - 0.085 มีความสัมพันธ์ทางลบเล็กน้อย เป็น - 0.029 แทบไม่มีความสัมพันธ์ แสดงให้เห็นว่า อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์หลังการเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการนำเสนอข้ออ้าง ดังแสดงในภาพ 4



ภาพ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และทักษะการให้เหตุผล

อภิปรายผล

การพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์พบว่า หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบโต้แย้งร่วมกับเทคนิค CER คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเพิ่มขึ้นจาก 12.30 เป็น 15.44 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการที่ชัดเจนในด้านความมั่นใจ ความรับผิดชอบ และความพยายามในคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ การกระจายของข้อมูลที่ลดลงจาก 2.92 เป็น 2.22 แสดงให้เห็นว่าหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนที่ใกล้เคียงกันมากขึ้น ซึ่งบ่งชี้ถึงการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกันและความใกล้เคียงกันในทักษะคณิตศาสตร์ โดยการศึกษาในลักษณะนี้สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้าที่พบว่า การใช้การอภิปรายทางคณิตศาสตร์ช่วยเพิ่มอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน (จีรวรรณ สีแตง, 2566) ในส่วนของทักษะการให้เหตุผล พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim) และหาหลักฐาน (Evidence) ได้ดี โดยคะแนน CER ส่วนใหญ่เป็น 2 คะแนน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในกระบวนการ CER โดยเฉพาะในด้านการสร้าง Claim และการให้เหตุผล (Reasoning) อย่างไรก็ตาม ด้าน Evidence ยังต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถใช้หลักฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อสรุปนี้สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้าที่ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ช่วยเพิ่มทักษะการให้เหตุผลของนักเรียน (กฤตยาณี พ่วงเสือ, 2563) การพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์มีแนวโน้มที่จะช่วยเพิ่มทักษะการให้เหตุผล โดยเฉพาะในการสร้างข้อกล่าวอ้างและการใช้หลักฐาน แม้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และทักษะการให้เหตุผลยังไม่สูงมาก แต่การพัฒนาเพิ่มเติมในด้านการใช้หลักฐานจะช่วยเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลให้ดีขึ้น ซึ่งสามารถนำไปสู่การพัฒนาแนวทางการเรียนการสอนในอนาคตได้

ข้อเสนอแนะ

แม้ผลการวิจัยจะแสดงว่านักเรียนมีอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และทักษะการให้เหตุผลที่สูงขึ้น แต่ยังไม่มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างอัตลักษณ์และทักษะการให้เหตุผล ดังนั้น ครูผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมที่เชื่อมโยงอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์กับทักษะการให้เหตุผล เช่น การให้นักเรียนได้นำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์และอธิบายความสัมพันธ์กับความเข้าใจของตนเอง พร้อมทั้งฝึกให้นักเรียนใช้เทคนิค CER อย่างเป็นระบบจนเกิดความคุ้นชิน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยบางส่วนจากศูนย์ระดับภูมิภาคว่าด้วยสะเต็มศึกษาขององค์การรัฐมนตรีศึกษาแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEAMEO STEM-ED)

เอกสารอ้างอิง

กฤตยาณี พ่วงเสือ. (2563). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. (การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

จีรวรรณ สีแตง. (2566). *การพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ตามแนวปฏิบัติการสอน 5 ขั้น เรื่อง ทศนิยม*. (การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

ฐิตาพร คำฝึกฝน และสุดคนึง นฤพันธ์จิรกุล. (2565). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับเทคนิค CER สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 6*(19), 29–42.

ลัดดาวัลย์ บวรศักดิ์, อาริยา สุริยนต์ และสฤษดิ์ ศรีขาว. (2566). การพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในชั้นเรียนที่ใช้นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา*, *18*(3), 54–63.

Artigue, M. (2009). Teaching Mathematics in a Context of Problem Solving: The Role of Mathematical Thinking. *Educational Studies in Mathematics, 70*(2), 163–177.

Boaler, J. (2009). The Mathematics of Teaching and Learning: Reflections on How the Teaching and Learning of Mathematics Impact on Learners' Identities. *Mathematics Education Research Journal*, *21*(3), 5-18.

Cobb, P., & Hodge, L.L. (2011). *Culture, Identity, and Equity in the Mathematics Classroom*. In E. Yackel et al. (Eds.). A journey in Mathematics Education Research, (pp.179-194). USA: Springer.

McNeill , K. L., & Krajcik, J. S. (2008). Inquiry and scientific explanations: Helping students use evidence and reasoning.In J. Luft, R. L. Bell, & J. Gess-Newsome, *Science as Inquiry in the Secondary Setting* (pp. 121-134). Virginia: NSTA Press.

OECD. (2022). PISA 2022 results: An overview of the performance of 15-year-old students in reading, mathematics, and science. OECD. Retrieved from https://www.oecd.org/pisa/

รูปแบบการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี

A SUPERVISION MODEL TO ENHANCE COMPUTING SCIENCE LEARNING MANAGEMENT COMPETENCY FOR DEVELOPING 21st CENTURY SKILLS OF COMPUTING SCIENCE TEACHERS IN SING BURI PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE

รุ่งนภา สังสอาด[1*] และอรุณรัชช์ ศาสตร์สกุล[2]
Rungnapa Sangsa-ard[1*] and Arunrat Satsaku[2]

[1,2]สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี
[1,2]Sing Buri Primary Educational Service Area Office

*Corresponding author, E-mail: rungnapa90@gmai.com โทรศัพท์ 09 5659 5430

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี 2) เพื่อสร้างและตรวจสอบรูปแบบการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี 3) เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ และใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กลุ่มเป้าหมายระยะที่ 1 ได้แก่ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 89 คน และครูผู้สอนครูวิทยาการคำนวณชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 89 คน โดยเลือกแบบเจาะจง โรงเรียนละ 1 คน ระยะที่ 3 ครูวิทยาการคำนวณ จำนวน 78 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1,062 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เป็นครูและนักเรียนในโรงเรียนที่ไม่เข้าร่วมโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ และการทดลองจริงกับกลุ่มเป้าหมาย คือครูวิทยาการคำนวณในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ จำนวน 11 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนวิทยาศาสตร์พลังสิบ จำนวน 450 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถาม แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ แบบประเมินทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 แบบประเมิน

ความพึงพอใจ แบบสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่มและการสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันการนิเทศการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณอยู่ในระดับปานกลาง แต่ความต้องการด้านกระบวนการนิเทศ "SUCCESS-I Supervisory Model" อยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะด้านการส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณที่อยู่ในระดับสูง ผลการสร้างและตรวจสอบ SUCCESS-I Supervisory Model พบว่ารูปแบบนี้มีความถูกต้อง เหมาะสม มีประโยชน์และเป็นไปได้ในระดับสูง ครูวิทยาการคำนวณในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบมีความพึงพอใจต่อรูปแบบและคู่มือการนิเทศในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.48) ผลการใช้รูปแบบนิเทศแสดงให้เห็นว่า ครูวิทยาการคำนวณในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบมีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเฉลี่ย 3 ด้าน ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.35, S.D. = 0.67) และนักเรียนในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบมีทักษะในศตวรรษที่ 21 ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = 0.58) แสดงให้เห็นว่า SUCCESS-I Supervisory Model เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

คำสำคัญ: การนิเทศการจัดการเรียนรู้ สมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ

Abstract

The objective of this research is as follows: 1) To study the problems and needs of supervision that enhance the competence in teaching computing science to develop 21st century skills for computing science teachers in the Singburi Primary Education Service Area Office; 2) To create and evaluate a supervisory model that enhances the competence in teaching computing science to develop 21st century skills for computing science teachers in the Singburi Primary Education Service Area Office; and 3) To investigate the outcomes of implementing a supervisory model designed to enhance teachers' competencies in teaching computing science for developing 21st-century skills among students, specifically targeting computing science teachers participating in the Science project[10] under the Singburi Primary Educational Service Area Office. This study employed an applied research approach using a Research and Development (R&D) methodology. In Phase 1, the target group consisted of 89 school administrators and 89 Grade 6 computing science teachers, selected purposively—one person per school. In Phase 3, the participants included 78 computing science teachers and 1,062 Grade 6 students from schools not involved in the Science project[10], also selected purposively.

The experimental group comprised 11 computing science teachers and 450 Grade 6 students from schools participating in the Science project[10].

This is applied research, utilizing a research and development process. The study was conducted by analyzing data from school administrators, computing science teachers, and 6th grade students. The tools used in the research included questionnaires, competence assessment forms for teaching computing science, 21st century skills assessments for students, satisfaction surveys, interviews, focus group discussions, and connoisseurship.

The research findings indicate that the current state of computing science teaching supervision is at a moderate level, with some problems at a higher level. The demand for the SUCCESS-I Supervisory Model is high, especially in promoting teaching competence in computing science, which is at a very high level. The evaluation of the SUCCESS-I Supervisory Model revealed that it is accurate, appropriate, beneficial, and feasible at a high level. Computing science teachers in the Science project[10] expressed high satisfaction with the model and the supervisory manual ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.48). The results showed that computing science teachers in the Science project[10] had high competence in teaching computing science ($\overline{X}$ = 4.35, S.D. = 0.67), and the students in the Science project[10] demonstrated high levels of 21st century skills ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = 0.58). This demonstrates that the SUCCESS-I Supervisory Model is an effective approach to improving the teaching of computing science.

Keywords: Teaching Supervision, Computing Science Teaching Competencise, 21st Century Skills for Students, Science project[10]

บทนำ

ทรัพยากรมนุษย์เป็นหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศทุกมิติ ประเทศไทยได้กำหนดให้มียุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.2561 – 2580 เพื่อเป็นเป้าหมายในการพัฒนาประเทศระยะยาว 20 ปี อย่างยั่งยืน โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งมีเป้าหมายให้คนไทยทุกช่วงวัยมีคุณภาพเพิ่มขึ้น ได้รับการพัฒนาอย่างสมดุลทั้งด้านร่างกาย สติปัญญาและคุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้มีความรู้และทักษะในศตวรรษที่ 21 รักการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต จากแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 กำหนดเป้าหมายด้านผู้เรียนในการมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่หมายรวมถึงทักษะด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Creativity and

Innovation) ทักษะทางด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communication, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ที่ต้องการพัฒนาคนไทยให้มีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ผู้เรียนรู้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อก้าวทันโลกยุคดิจิทัลและโลกอนาคต ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมซึ่งเป็นผู้มีทักษะทางปัญญา ความฉลาดทางดิจิทัล ทักษะการคิดสร้างสรรค์ มีคุณลักษณะของความเป็นผู้ประกอบการ เพื่อร่วมสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมทางเทคโนโลยีหรือสังคม และพลเมืองที่เข้มแข็ง คือเป็นผู้มีความรักชาติ รักท้องถิ่น รู้ถูกผิด มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก มีจิตอาสามีอุดมการณ์และมีส่วนร่วมในการพัฒนาชาติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564) จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ล้วนเป็นทักษะที่กำหนดไว้ในเป้าหมายของวิชาวิทยาการคำนวณ คือให้ผู้เรียนเข้าใจความสำคัญของกระบวนการคิดเชิงคำนวณมาสร้างความรู้ และปรับใช้กับการเรียนวิชาอื่นและใช้กับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เข้าใจถึงโอกาสและความเสี่ยงอันเนื่องมาจากเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564) และนอกจากนี้วิชาวิทยาการคำนวณ มีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน คือ 1. วิทยาการคอมพิวเตอร์ 2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ 3. การรู้ดิจิทัล (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561) ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะทำให้ผู้เรียนที่เรียนในรายวิชาวิทยาการคำนวณ เกิดกระบวนการทางความคิด นำข้อมูลความรู้จากการฝึกทักษะ การสั่งสมประสบการณ์ แนวทางการแก้ไขปัญหา กระบวนการวางแผน และกระบวนการออกแบบขั้นตอน มาใช้ในกระบวนการแก้ปัญหาอย่างรู้เท่าทัน เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและสามารถนำการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างสร้างสรรค์และเหมาะสม สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

จากการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของต่างประเทศ จำนวน 6 ประเทศ ได้แก่ อังกฤษ สาธารณรัฐฟินแลนด์ ญี่ปุ่น สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐเกาหลีและสาธารณรัฐสิงคโปร์ สรุปได้ว่า ทั้ง 6 ประเทศเห็นความสำคัญของของวิชาวิทยาการคำนวณว่าเป็นพื้นฐานในการพัฒนาคนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยมีความเห็นสอดคล้องกันว่า “ครู”เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายของวิชาวิทยาการคำนวณ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564) ครูในปัจจุบันจำเป็นต้องปรับบทบาทจากการเป็น "ครูผู้สอน" (Teacher) ไปเป็น "ครูฝึก" (Coach) หรือ "ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้" (Learning Facilitator) เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุคที่เต็มไปด้วยการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของนวัตกรรมและเทคโนโลยี ครูจำเป็นต้องเลือกใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสม รวมถึงการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความสนใจและความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัล (พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข, 2559 ; Jan, 2017) บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้และเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อวิธีการที่ครูจะปฏิบัติหน้าที่ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญในการเสริมสร้างและพัฒนาสมรรถนะ

การจัดการเรียนรู้ของครู เพื่อให้สามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูจึงเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญในการสร้างประสิทธิผลในการเรียนการสอน โดยเป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถของครูในการใช้กลวิธีการสอนที่หลากหลายและเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน ซึ่งรวมถึงการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความยืดหยุ่นตามความต้องการของผู้เรียน โดยที่ครูยังต้องมีคุณลักษณะที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ในบริบทที่มีความท้าทายและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (ประยูร บุญใช้, 2564 ; วีระชัย ศรีวงษ์รัตน์และศิริศักดิ์ จันฤาชัย, 2560 ; ศิริพร ศรีปัญญา, 2560) จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า ครูยังขาดสมรรถนะที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้ทั้งในด้านความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และทักษะในวางแผนและออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ การใช้สื่อและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การบริหารจัดการชั้นเรียน ภาวะผู้นำในการจัดการเรียนรู้และพบว่าครูยังคงจัดการเรียนการสอนแบบเดิมซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น ครูขาดความรู้ความเข้าใจและมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมองว่าการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ซับซ้อน เกินวิสัยความสามารถ และมีข้อจำกัดที่จะนำมาใช้ในห้องเรียนได้ (พิเชษฐ ยังตรง, 2559 ; วีระชัย ศรีวงษ์รัตน์ และศิริศักดิ์ จันฤาชัย, 2560 ; ศิริพร ศรีปัญญา, 2560)

จากการนิเทศ ติดตามการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี พบว่า ครูส่วนใหญ่ไม่มีวุฒิการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีและไม่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณจึงพบปัญหาในการจัดการเรียนการสอน เช่น ปัญหาความรู้ด้านเทคโนโลยี ด้านวิธีการสอน และด้านเนื้อหาวิชา อีกทั้งยังมีความกังวลเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนเนื่องจากเป็นวิชาใหม่และครูในบางกลุ่มสาระการเรียนรู้ไม่คุ้นเคยกับหลักการ เนื้อหาและตัวชี้วัดของวิชานี้ ซึ่งการขาดความเข้าใจในหลักการและตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ รวมถึงกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องกับตัวชี้วัด ก็เป็นปัจจัยสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดของผู้เรียนการเรียนรู้ให้บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรให้ครบถ้วนทุกด้าน ได้แก่ ทักษะการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) การแก้ปัญหาและการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ (ณัฐรินีย์ เจติยวรรณ และนพดล เจนอักษร, 2567) ซึ่งสอดคล้องกับรักษิต สุทธิพงษ์ (2560) ที่กล่าวไว้ว่า การปรับเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการทำงานของครูในศตวรรษที่ 21 เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการประสบความสำเร็จในระบบการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาวิทยาการคำนวณ ซึ่งเป็นวิชาใหม่ที่ครูส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และความเข้าใจในหลักการสำคัญของวิชานี้ ส่งผลให้ไม่สามารถพัฒนาและส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณให้แก่ผู้เรียนได้เต็มที่ และนอกจากนี้หลายโรงเรียนมีความไม่ชัดเจนเกี่ยวกับครูผู้สอนในวิชาวิทยาการคำนวณว่าควรจะเป็นครูวิทยาศาสตร์หรือครูคอมพิวเตอร์ ทำให้ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

สมรรถนะของครูวิทยาการคำนวณจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาเพื่อให้ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการนิเทศเป็นอีกหนึ่งวิธีที่สามารถพัฒนาสมรรถนะครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ (บุญชม ศรีสะอาด, 2559 ; Atkinson & Cole, 2003 ; Glickman, Gordon, & Rose-Gordon, 2007) เพราะการนิเทศการจัดการเรียนรู้ เป็นกระบวนการสำคัญที่จะช่วยพัฒนาทักษะการสอนของครูโดยการสะท้อนคิด การร่วมมือในการพัฒนา การมีส่วนร่วม และการใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุนการสอนจะช่วยให้ครูสามารถพัฒนาการสอนวิทยาการคำนวณได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วัชรา เล่าเรียนดี, 2564) และการนิเทศที่บูรณาการการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลยังสามารถเสริมสร้างทักษะการสอนให้ครูได้เรียนรู้และปรับปรุงวิธีการสอนที่สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างต่อเนื่อง (Knight, 2022) การพัฒนารูปแบบการนิเทศที่เหมาะสมสำหรับครูวิทยาการคำนวณจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการยกระดับการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณให้มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมการพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี
2. เพื่อสร้างและตรวจสอบรูปแบบการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. ความหมายและองค์ประกอบการนิเทศการจัดการเรียนรู้

การนิเทศการศึกษา (Supervision) หมายถึง กระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นการช่วยเหลือ สนับสนุน และพัฒนาอย่างเป็นระบบเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการศึกษา นอกจากนี้ยังเป็นกระบวนการที่ใช้ทั้งการให้คำปรึกษา การแก้ปัญหา การวิจัย และการประเมินผล เพื่อให้การดำเนินงานในสถานศึกษาสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงและมาตรฐานที่กำหนดไว้ (จอมพงศ์ มงคลวนิช, 2555; ชุมศักดิ์ อินทร์รักษ์, 2551; Harris, 1985; Aggarwal, 1967)

2. สมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

สมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณหมายถึงความสามารถของครูในการออกแบบและดำเนินการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน ซึ่งรวมถึงการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ครูต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาการคำนวณและภาษาคอมพิวเตอร์ สามารถใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง (จิรภา ศรีนวล, 2567; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2566; สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน), 2565; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564) โดยสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ประกอบด้วย 3 สมรรถนะหลัก 15 สมรรถนะย่อย ดังนี้ 1. สมรรถนะด้านความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย ได้แก่ 1) รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีศาสตร์การสอน เนื้อหาวิชา แนวคิดและทักษะแห่งศตวรรษที่ 21ในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ 2)รู้และเข้าใจเกี่ยวกับทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 3) รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการชั้นเรียนและสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อส่งเสริมทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 4) รู้และเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของครูผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ 5) รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลวิทยาการคำนวณ ในศตวรรษที่ 21 สมรรถนะหลักที่ 2 ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย สมรรถนะย่อยได้แก่ 1) สามารถวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ตามกรอบ TPACK 2) สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเชิงรุก 3) สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ 4) สามารถจัดการชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 5) สามารถดำเนินบทบาทหน้าที่ของครูผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ 6) สามารถวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณได้อย่างหลากหลาย 7) สามารถเรียนรู้ผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สมรรถนะหลักด้านที่ 3 ด้านคุณลักษณะที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยสมรรถนะย่อยได้แก่ 1) การรับรู้ความสามารถของตนเองในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 2) มีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 3) มีภาวะผู้นำในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

3. ทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นหัวข้อที่ได้รับความสนใจอย่างมากในวงการศึกษา เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและสังคม ทำให้การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับความต้องการใหม่ ๆจากการศึกษาและวิเคราะห์แหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปทักษะที่สำคัญได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media, and Technology

Skills) และทักษะชีวิตและอาชีพ (Life and Career Skills) (Bellanca & Brandt, 2010; Wagner, 2008; Trilling & Fadel, 2009; National Research Council, 2012)

4. การพัฒนารูปแบบการนิเทศ SUCCESS-I Supervisory Model

การพัฒนารูปแบบการนิเทศ SUCCESS-I Supervisory Model โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ พัฒนาเป็นรูปแบบการนิเทศ SUCCESS-I Supervisory Model ที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยการจัดทำองค์ประกอบ นิยามเชิงปฏิบัติการ ตัวบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบ ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของรูปแบบการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และตรวจสอบรูปแบบการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ใน 4 ด้าน คือ ด้านการใช้ประโยชน์ ด้านความเป็นไปได้ ด้านความเหมาะสม และความถูกต้องของรูปแบบการนิเทศ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied research) โดยใช้แนวคิดการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบ่งการวิจัยออกเป็น 4 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน และความต้องการการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี

ขั้นตอนที่ 1 สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและความต้องการการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี โดยการศึกษาเอกสารงานวิจัยและเครื่องมือการวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำร่างแบบสอบถาม และเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ ผู้บริหารการศึกษาที่มีประสบการณ์ในการนิเทศการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์และครู พบว่า แต่ละข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนดแสดงว่าแบบสอบถามมีความตรงเชิงเนื้อหา และมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบอัลฟาของคอนบราค ภาพรวมทั้ง 6 ด้านเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการการนิเทศ ตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป กล่าวคือแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นในระดับดี จากนั้นนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 89 คน และครูวิทยาการคำนวณ จำนวน 89 คนและใช้การหาค่าความถี่ (f) ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 2 การสร้างและตรวจสอบรูปแบบการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี

ขั้นตอนที่ 2 ร่างรูปแบบการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี ด้วยการศึกษาและพัฒนามาจากแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการนิเทศ กระบวนการนิเทศ รูปแบบการนิเทศในศตวรรษที่ 21 สมรรถนะของศึกษานิเทศก์เพื่อการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 แนวทางการพัฒนาศึกษานิเทศก์ให้เกิดสมรรถนะที่เหมาะสมสำหรับทศวรรษหน้าและอนาคตภาพการนิเทศการศึกษา สำหรับศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในทศวรรษหน้า: กรณีสาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) (ประยูร บุญใช้, 2560; สุภาพร ธรรมสอน, พิสมัย รบชนะชัย พูลสุข และวิสุทธิ์ วิจิตรพัชราภรณ์, 2561; ศิลา สงอาจินต์, นพรัตน์ ชัยเรือง และจำเริญ ชูช่วยสุวรรณ, 2561; วชิรา เครือคำอ้าย และชวลิต ขอดศิริ, 2562; ธนัฏฐา วุฒิวณิชย์, 2562; กัมปนาท สุ่มมาตย์, 2563; พัสฏาพรห์ คำจันทร์, 2565; Ayu Puspitasari et al., 2023) โดยใช้ตารางการสังเคราะห์แบบแมททริกซ์ (Matrix Table) และเลือกขั้นตอนที่มีความเหมาะสมและกำหนดรูปแบบการนิเทศแบบ SUCCESS – I (SUCCESS – I Supervisory Model) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบรูปแบบการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี โดยการสัมมนากลุ่มอิงผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) และสนทนา (Focus Group Discussion) เพื่อพิจารณาในด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ด้านความสอดคล้องและความถูกต้องของรูปแบบการนิเทศ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเป็นการตรวจสอบคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ ใน 2 ด้าน คือ ด้านความเหมาะสม และด้านความถูกต้อง

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี

ขั้นตอนที่ 4 การทดลองใช้รูปแบบและคู่มือการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี ในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองใช้ เพื่อทำการศึกษากระบวนการและผลลัพธ์ของรูปแบบ กลุ่มเป้าหมายใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูวิทยาการคำนวณ จำนวน 78 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1,062 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เป็นครูและนักเรียน

ในโรงเรียนที่ไม่เข้าร่วมโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินรูปแบบและคู่มือการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณในโรงเรียนวิทยาศาสตร์พลังสิบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี นำรูปแบบและคู่มือการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี ที่ได้มาจากการพัฒนาในขั้นตอนที่ 1-4 มาใช้ในสถานการณ์จริงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 กับกลุ่มเป้าหมาย คือครูวิทยาการคำนวณในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ จำนวน 11 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนวิทยาศาสตร์พลังสิบ จำนวน 450 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สามารถสรุปเป็นขั้นตอนการดำเนินการวิจัยได้ตามตาราง ดังนี้

ตาราง 1 สรุปขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการวิจัย	ผู้ให้ข้อมูล	เครื่องมือ/วิธีการที่ใช้	ผลที่ได้รับ
1. ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการนิเทศ ฯ	-ผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 89 คน - ครูวิทยาการคำนวณ จำนวน 89 คน	- แบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21	สภาพปัญหาและความต้องการในการนิเทศ ฯ
2. สร้างและตรวจสอบรูปแบบการนิเทศฯ (Design and Development : D1)			
2.1 การสร้างรูปแบบการนิเทศฯ		-แบบวิเคราะห์การสร้างรูปแบบ	รูปแบบการนิเทศฯ ฉบับร่าง
2.2 การตรวจสอบรูปแบบการนิเทศ ฯ และคู่มือการนิเทศฯ	-ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ในการรับรองร่างรูปแบบการนิเทศฯ -ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ในการยืนยันรูปแบบการนิเทศฯ	-การสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) -แบบประเมินความเหมาะสมของการกำหนดรูปแบบการนิเทศฯ -การสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ	รูปแบบการนิเทศฯ ฉบับทดลองใช้
3. การศึกษาผลการใช้รูปแบบการนิเทศ ฯ (Implementation : R2 and Evaluation : D2)			
3.1 การทดลองใช้รูปแบบและคู่มือการนิเทศฯ	-ครูวิทยาการคำนวณ จำนวน 78 คน	-คู่มือการนิเทศฯ -แบบประเมินความพึงพอใจ	-ผลการประเมินความพึงพอใจ -ข้อคิดเห็น

ขั้นตอนการวิจัย	ผู้ให้ข้อมูล	เครื่องมือ/วิธีการที่ใช้	ผลที่ได้รับ
	-นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1,062 คน	-แบบวัดสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ -แบบวัดทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21	-ผลการประเมินสมรรถนะ -ผลการประเมินทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21
3.3 การใช้รูปแบบและคู่มือการนิเทศฯ	-ครูวิทยาการคำนวณในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ จำนวน 11 คน -นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนวิทยาศาสตร์พลังสิบ จำนวน 450 คน	-คู่มือการนิเทศฯ -แบบประเมินความพึงพอใจ -แบบวัดสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ -แบบวัดทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21	-ผลการประเมินความพึงพอใจ -ข้อคิดเห็น -ผลการประเมินสมรรถนะ -ผลการประเมินทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี ปรากฏผล ดังนี้

สภาพปัญหาและความต้องการนิเทศ พบว่า สภาพการปฏิบัติ ด้านระบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.88, S.D.= 0.89) ส่วนปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.84, S.D. = 1.43) ด้านการดำเนินการนิเทศการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.8, S.D.= 1.02) ในส่วนของปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.14, S.D.= 0.98) ด้านการประเมินผลการนิเทศ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.14, S.D. = 1.20) ในส่วนของปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$= 3.12, S.D. = 0.89) ในขณะที่ความต้องการด้านกระบวนการนิเทศการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.51, S.D. = 0.49) ด้านการนิเทศด้วยรูปแบบ "SUCCESS-I Model" อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.50, S.D. = 0.89) ส่วนในด้านการส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.52, S.D. = 0.76)

2. ผลการสร้างและตรวจสอบรูปแบบการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี

2.1 รูปแบบการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยกระบวนการนิเทศตามรูปแบบ SUCCESS-I Supervisory Model ประกอบด้วย 1) ขั้นค้นหาความต้องการ 2) ขั้นสร้างความรู้ ความเข้าใจในข้อมูล 3) ขั้นปฏิบัติร่วมกัน

4) ขั้นดูแลและให้กำลังใจ 5) ขั้นประเมินผลและสะท้อนผลการปฏิบัติ 6) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 7) ขั้นสนับสนุนให้ยั่งยืน

ภาพ 1 รูปแบบการนิเทศ SUCCESS-I Supervisory Model

2.2 คู่มือการนิเทศเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย คำชี้แจงการใช้คู่มือการนิเทศ ตอนที่ 1 บทนำ ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตอนที่ 4 การจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ตอนที่ 4 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ตอนที่ 5 การนิเทศการจัดการเรียนรู้ และภาคผนวก

2.3 ผลการตรวจสอบรูปแบบและคู่มือการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า มีความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้และมีประโยชน์ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.85, S.D. = 0.62)

3. ผลการใช้รูปแบบการนิเทศที่เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของครูวิทยาการคำนวณในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี พบว่า

3.1 ครูวิทยาการคำนวณในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบมีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในภาพรวม 3 ด้านเฉลี่ยนอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.35, S.D. = 0.67) เรียงตามลำดับ คือ 1) สมรรถนะด้านความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ 2) สมรรถนะด้านทักษะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนใน

ศตวรรษที่ 21 และ3) สมรรถนะด้านคุณลักษณะที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

3.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี มีทักษะในศตวรรษที่ 21 ทั้งสามด้านเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.15, S.D. = 0.58) ประกอบด้วย 1) ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม 2) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี 3) ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ

3.3 ครูวิทยาการคำนวณในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.25, S.D. = 0.72) นอกจากนี้ยังพบว่ารูปแบบการนิเทศแบบ SUCCESS-I Model มีส่วนช่วยให้ครูผู้สอนมีแนวทางในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณเพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อีกทั้งองค์ประกอบเชิงหลักการและวัตถุประสงค์มีความเหมาะสม การติดตาม ดูแล ให้คำแนะนำมีประสิทธิภาพโดยมีคู่มือการนิเทศฯ เป็นเครื่องมือสำคัญในการดำเนินงาน

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ พบว่าสภาพการปฏิบัติด้านระบบการนิเทศการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ขณะที่ปัญหาด้านการนิเทศอยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่าระบบการนิเทศที่มีอยู่เดิมสามารถดำเนินการได้ดีในระดับหนึ่ง แต่ยังมีข้อจำกัดที่ต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Harris (1985) ที่กล่าวว่า การนิเทศการศึกษาควรเป็นระบบที่ช่วยเหลือและพัฒนาการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทของผู้สอนและผู้เรียน นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบว่าความต้องการด้านการนิเทศด้วยรูปแบบ " SUCCESS-I Supervisory Model" อยู่ในระดับมาก และความต้องการด้านการส่งเสริมสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จอมพงศ์ มงคลวนิช (2565) ที่เน้นว่าการนิเทศต้องช่วยส่งเสริมให้ครูสามารถออกแบบการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการศึกษา จากการพัฒนารูปแบบ SUCCESS-I Supervisory Model ซึ่งมีความถูกต้อง เหมาะสม มีประโยชน์และเป็นไปได้ในระดับมาก ซึ่งหมายความว่ารูปแบบดังกล่าวสามารถนำไปใช้ได้จริงและช่วยให้ครูมีแนวทางที่ชัดเจนในการพัฒนาการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ การสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น Google Forms, Zoom, Microsoft Teams, Padlet และ Line ในขั้นตอนการนิเทศยังช่วยเพิ่มความสะดวกในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของ Trilling and Fadel (2009) ที่ระบุว่า การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุนการพัฒนาครูและนักเรียนให้สามารถปรับตัวเข้ากับบริบททางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จากผลการประเมินครูวิทยาการคำนวณพบว่ามีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะในด้าน เทคนิคการสอน การพัฒนาสื่อนวัตกรรม การวัดและประเมินผล และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สำนักงานคณะกรรมการ

การศึกษาขั้นพื้นฐาน (2564) ที่เน้นว่า ครูที่ได้รับการนิเทศอย่างเป็นระบบจะมีศักยภาพเพิ่มขึ้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทักษะในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Wagner (2008) ที่กล่าวว่าการศึกษาควรพัฒนา "ทักษะเอาชีวิตรอด" (Survival Skills) เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นหัวใจของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับแนวคิดของ Partnership for 21st Century Skills (2009) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควรมีการบูรณาการเทคโนโลยีและการทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารสถานศึกษา ควรให้การสนับสนุนครูด้านงบประมาณและโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การจัดหาอุปกรณ์ดิจิทัลและแพลตฟอร์มออนไลน์ เพื่อช่วยให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 ควรมีการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง และจัดการนิเทศที่เป็นระบบ โดยเน้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflection) เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาและปรับปรุงแนวทางการสอนได้อย่างเหมาะสม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ ของครูวิทยาการคำนวณในระดับต่าง ๆ

2.2 ควรศึกษาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เช่น มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 256 – 2580)*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

กัมปนาท สุ่มมาตย์. (2563). *แนวทางการพัฒนาศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาให้เกิดสมรรถนะที่เหมาะสมสำหรับทศวรรษหน้า* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

จอมพงศ์ มงคลวนิช. (2555). *การนิเทศการศึกษาเพื่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิรภา ศรีนวล. (2567). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะครูผู้สอนรายวิชาวิทยาการคำนวณสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 2. *วารสารพุทธจิตวิทยา, 9*(1), 155–158.

จุฑามาศ ศรีวิชัย. (2563). การพัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการสถานศึกษา. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 7*(1), 1-10.

ธนัฏฐา วุฒิวณิชย์. (2562). รูปแบบการนิเทศที่มีประสิทธิผลต่อการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนเทศบาลวัดท่าสะต๋อย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารศึกษาและการพัฒนาสังคม., 13*(2), 302-314.

ณัฐรินีย์ เจติยวรรณ และนพดล เจนอักษร. (2567). การบริหารจัดการวิชาวิทยาการคำนวณ. *Journal of MCU Philosophy Review*., 7(1), 75-86.

บุญชม ศรีสะอาด. (2559). *การวิจัยเบื้องต้น.* (พิมพ์ครั้งที่8). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น

บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2560). *ทฤษฎีและการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประยูร บุญใช้. (2564). การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สำหรับครูประถมศึกษา. *วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต*, 15(1), 118-137.

พัสฎาพรห์ คำจันทร์. (2565). *อนาคตภาพการนิเทศการศึกษา สำหรับศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในทศวรรษหน้า : กรณีสาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)* (วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข. (2559). *การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิเชษฐ ยังตรง. (2559).*กลยุทธ์การพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในศตวรรษ ที่ 21*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์).

รักษิต สุทธิพงษ์. (2560). กระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษากับการพัฒนาครูไทยในยุคดิจิตอล. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*., 19(2), 344–355.

วชิรา เครือคำอ้าย และชวลิต ขอดศิริ. (2562). การพัฒนากระบวนการนิเทศโดยใช้กระบวนการชี้แนะและระบบพี่เลี้ยงเพื่อส่งเสริมศักยภาพการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดเชียงใหม่. *Journal of the Association of Researchers.*, 24(1), 121–133.

วีระชัย ศรีวงษ์รัตน์ และศิริศักดิ์ จันฤาชัย. (2560). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้ในสถาน ศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานีเขต 1. *วารสารการวัดผลการศึกษา*., 23(1), 191-200.

ศิริพร ศรีปัญญา. (2560). *การพัฒนาแนวทางเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครู ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ* (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

ศิลา สงอาจินต์, นพรัตน์ ชัยเรือง, และจำเริญ ชูช่วยสุวรรณ. (2561). การพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้ของครูตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษาในสังกัดเทศบาลนครตรัง. *วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 10(20), 160-175.

สถาบันการอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย. (2560). แนวคิดการสร้างและพัฒนารูปแบบเพื่อใช้ในการดำเนินงาน. *วารสารวิทยาศาสตร์, 6*(2), 130-140.

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน). (2565). *มาตรฐานสมรรถนะอาชีพผู้สอนวิทยาการคำนวณและภาษาคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ: สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2563). *แนวทางการจัดการเรียนการสอนสาระวิทยาการคำนวณ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*. กรุงเทพฯ: องค์การค้าคุรุสภา

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2564). *คู่มือการใช้ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)* กรุงเทพฯ: องค์การค้าคุรุสภา

สุภาพร ธรรมสอน พิสมัย รบชนะชัย พูลสุขและวิสุทธิ์ วิจิตรพัชราภรณ์. (2561). การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะของศึกษานิเทศก์เพื่อการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *The Golden Teak : Humanity and Social Science Journal (GTHJ.),* 26(1), 120-136.

Ayu Puspitasari et al., (2023). Challenge and Transformation: The Innovative Role of Supervisor in 21st Century Educational Supervision. *Journal of Education*, 6(1), 9477-9488.

Bellanca, J., & Brandt, R. (Eds.). (2010). *21st century skills: Rethinking how students learn*. Solution Tree Press.

Harris, B. M. (1985). *Supervision: A guide to practice*. Columbus, OH: Charles E. Merrill Publishing.

Jan, H. (2017). Teacher of 21st Century: Characteristics and Development. *Research on Humanities and Social Science, 7(*9), 50-54.

National Research Council. (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. The National Academies Press.

Partnership for 21st Century Skills. (2009). *P21 framework definitions*. Retrieved from https://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.

Wagner, T. (2008). *The global achievement gap: Why even our best schools don't teach the new survival skills our children need—and what we can do about it*. Basic Books

ภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนกับวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์: แนวทางพัฒนาสถานศึกษาท้องถิ่นสู่ความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้

ADAPTIVE LEADERSHIP AND CONSTRUCTIVE ORGANIZATIONAL CULTURE: DEVELOPMENTAL APPROACHES FOR TRANSFORMING LOCAL SCHOOLS INTO LEARNING ORGANIZATIONS

ณัฐภูมิ พระฉาย[1*] ณัฐกานต์ ประจันบาน[2] พิทยา แสงสว่าง[3] และอนุชา กอนพ่วง[4]
Nattapoom Prachai[1*], Nattakan Prachanban[2], Phitthaya Saengsawang[3] and Anucha Kornpuang[4]

[1-4]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1-4]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author; Email: nattapoomp66@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 3620 2212

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาเชิงระบบที่เชื่อมโยงภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนกับวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ เพื่อขับเคลื่อนสถานศึกษาท้องถิ่นให้ก้าวสู่ความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน ภายใต้บริบทของโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สถานศึกษาจำเป็นต้องมีศักยภาพในการปรับตัว ฟื้นตัว และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในระบบการศึกษาท้องถิ่นที่มีลักษณะเฉพาะทางบริบท และเผชิญข้อจำกัดด้านทรัพยากรอย่างหลากหลาย บทความฉบับนี้ได้นำเสนอแนวคิด องค์ประกอบ และแนวทางเชิงปฏิบัติของภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนและวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ พร้อมทั้งออกแบบกลไกเชื่อมโยงที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนท้องถิ่นไทย เพื่อสร้างพื้นที่แห่งการเรียนรู้ร่วม เสริมสร้างพฤติกรรมที่ส่งเสริมการเปลี่ยนแปลง และหล่อหลอมวัฒนธรรมที่สนับสนุนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้เพื่อยกระดับศักยภาพของสถานศึกษาให้สามารถเผชิญกับความท้าทายใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และขับเคลื่อนไปสู่การเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้อย่างแท้จริง

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยน วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ องค์การแห่งการเรียนรู้

Abstract

This academic article aims to propose a systematic development approach that integrates adaptive leadership with a constructive organizational culture to drive local educational institutions toward becoming sustainable learning organizations. In the context of a rapidly changing world, educational institutions must possess the capacity to adapt, recover, and continuously evolve—particularly within local education systems characterized by contextual diversity and resource limitations. This article presents the concepts, components, and practical strategies of adaptive leadership and constructive organizational culture, along with a contextualized linking mechanism suitable for Thai local schools. The proposed approach emphasizes the creation of collaborative learning spaces, the promotion of change-oriented behaviors, and the cultivation of a culture that systematically supports organizational development. Ultimately, the aim is to enhance the institutional capacity to respond effectively to emerging challenges and to advance toward becoming a genuine learning organization.

Keywords: Adaptive Leadership, Constructive Organizational Culture, Learning Organization

บทนำ

ในยุคที่โลกเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและไม่แน่นอน (VUCA World) ระบบการศึกษาไทย โดยเฉพาะสถานศึกษาท้องถิ่นซึ่งใกล้ชิดกับชุมชนมากที่สุด ต้องเผชิญกับความท้าทายด้านนโยบาย ทรัพยากร และความหลากหลายของบริบทพื้นที่ แนวคิดองค์การแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) จึงได้รับความสนใจในฐานะกรอบแนวคิดที่ช่วยเสริมสร้างศักยภาพองค์กรให้ฟื้นตัว ปรับตัว และเติบโตได้อย่างยั่งยืน ผ่านการเรียนรู้ร่วมกัน การพัฒนาบุคลากร และการสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองบริบทจริง

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาไปสู่การเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ไม่อาจอาศัยแผนหรือเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว หากแต่ต้องอาศัยกลไกภายในที่เข้มแข็ง โดยเฉพาะ “ภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยน” (Adaptive Leadership) ที่สามารถรับมือกับปัญหาซับซ้อน และ “วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์” (Constructive Organizational Culture) ที่ส่งเสริมการร่วมมือ ไว้วางใจ และการเรียนรู้อย่างมีความหมาย งานวิจัยจำนวนมากพบว่าการเชื่อมโยงสองแนวคิดนี้มีส่วนสำคัญในการผลักดันสถานศึกษาท้องถิ่นให้กลายเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้อย่างแท้จริง

บทความนี้จึงมุ่งเสนอแนวทางการพัฒนาเชิงระบบที่บูรณาการภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนกับวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ เพื่อสร้างกลไกภายในที่เข้มแข็ง นำพาสถานศึกษาท้องถิ่นให้สามารถรับมือกับความท้าทาย เติบโต และพัฒนาได้อย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของพลังจากภายในองค์กรเอง

แนวคิด และความสำคัญขององค์การแห่งการเรียนรู้ในสถานศึกษา

สถานศึกษาในฐานะสถาบันที่ทำหน้าที่ผลิตและพัฒนาทุนมนุษย์ให้กับสังคม จำเป็นต้องปรับตัวให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในยุคปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การเปลี่ยนแปลงทางนโยบายสาธารณะ หรือความคาดหวังของสังคมต่อคุณภาพผู้เรียน แนวคิดองค์การแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) จึงถูกนำมาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการเสริมสร้างศักยภาพของสถานศึกษาให้สามารถดำรงอยู่และเติบโตได้อย่างยั่งยืน ท่ามกลางพลวัตที่ไม่อาจคาดการณ์ล่วงหน้าได้อย่างแน่นอน

การเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ หมายถึง การที่สถานศึกษามีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในระดับบุคคล ระดับทีม และระดับองค์การ มีการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้เพื่อใช้เป็นฐานในการตัดสินใจและพัฒนาแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ อยู่เสมอ ซึ่งแนวคิดนี้ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในฐานะกรอบการพัฒนาองค์การที่เน้นความร่วมมือ การคิดวิเคราะห์ การปรับตัว และนวัตกรรมเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างเป็นระบบ (Senge, 2004; Garvin, 1993)

สุธรรม สิกขาจารย์ (2562) ระบุว่า สถานศึกษาที่ต้องการพัฒนาเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ควรส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การแบ่งปันความรู้ การพัฒนาบุคลากร และการสร้างวิสัยทัศน์ร่วมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างทันท่วงที โดยเฉพาะในบริบทของครูและการจัดการเรียนรู้ที่ต้องตอบสนองต่อผู้เรียนที่หลากหลาย ด้าน Marquardt (2002) เสนอว่า องค์กรจะพัฒนาได้อย่างยั่งยืนเมื่อบูรณาการระบบหลัก 5 ด้าน ได้แก่ การเรียนรู้ องค์การ บุคคล ความรู้ และเทคโนโลยี ซึ่งล้วนต้องทำงานร่วมกันอย่างเป็นองค์รวม ในขณะที่ผลวิจัยของ ณัฐพร สายศร และคณะ (2563) ชี้ว่า โรงเรียนที่มีลักษณะขององค์การแห่งการเรียนรู้มีความโดดเด่นในการพัฒนาวิชาชีพครู การเรียนรู้เป็นทีม และการสร้างบรรยากาศการพัฒนาต่อเนื่อง ซึ่งล้วนเป็นรากฐานสำคัญของการยกระดับคุณภาพการศึกษา

องค์การแห่งการเรียนรู้จึงไม่ใช่เพียงแนวคิดเชิงทฤษฎี หากแต่เป็นกรอบการดำเนินงานที่สถานศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สามารถฟื้นตัว ปรับตัว และเติบโตได้ภายใต้บริบทที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งความสามารถนี้จะไม่เพียงแต่เป็นเกราะป้องกันสถานศึกษาจากความไม่แน่นอน หากแต่ยังเป็นพลังขับเคลื่อนคุณภาพทางการศึกษาในทุกระดับอย่างยั่งยืน

องค์ประกอบขององค์การแห่งการเรียนรู้ในสถานศึกษา

การพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์การแห่งการเรียนรู้จำเป็นต้องอาศัยโครงสร้างทางความคิด ระบบการทำงาน และวัฒนธรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันอย่างเป็นระบบ โดยพบว่าองค์กรที่ปรับตัว

และพัฒนาได้อย่างยั่งยืนมักมีองค์ประกอบสำคัญ 6 ประการที่หลอมรวมพฤติกรรม วิธีคิด และความสัมพันธ์ภายในให้มุ่งสู่การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและลึกซึ้ง

1. การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ (Personal Mastery) หมายถึง บุคลากรที่ใฝ่รู้และเปิดรับการเปลี่ยนแปลง พร้อมนำความรู้ใหม่มาประยุกต์ใช้กับงานอย่างสร้างสรรค์ มีแนวโน้มที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และสร้างแรงบันดาลใจแก่ผู้ร่วมงาน

2. การมีแบบแผนความคิด (Mental Models) สะท้อนถึงการคิดอย่างมีเหตุผล มีระบบ และสามารถปรับแนวทางตามบริบทได้ โดยไม่ยึดติดกับความเคยชิน ใช้การวิเคราะห์และเรียนรู้จากประสบการณ์มาเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจทั้งด้านวิชาการและการบริหาร

3. การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Shared Vision) เป็นจุดร่วมที่รวมพลังของบุคลากรทุกระดับให้เข้าใจเป้าหมายเดียวกัน นำไปสู่ความสามัคคี ความเชื่อมั่น และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและทิศทางของสถานศึกษา

4. การเรียนรู้เป็นทีม (Team Learning) เกิดจากการสื่อสาร การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการเรียนรู้ร่วมกันในลักษณะของการประชุมเชิงวิชาการหรือวง PLC ซึ่งช่วยพัฒนาองค์ความรู้และทักษะในระดับทีม

5. การคิดอย่างเป็นระบบ (Systems Thinking) เป็นกรอบคิดที่ช่วยให้ครูและผู้บริหารมองเห็นความเชื่อมโยงขององค์ประกอบในโรงเรียน เข้าใจผลกระทบที่เกิดจากการตัดสินใจแต่ละเรื่อง และสามารถวางแผนพัฒนาในระดับองค์รวมได้อย่างยั่งยืน

6. การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ (Technology for Learning) สะท้อนถึงการใช้เครื่องมือดิจิทัลและระบบสารสนเทศเพื่อจัดการความรู้ สนับสนุนการเรียนรู้ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรในทุกระดับอย่างทันสมัยและยืดหยุ่น

องค์ประกอบทั้ง 6 นี้ทำงานเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ โดยบุคลากรที่มีความใฝ่รู้จะมีแนวโน้มสร้างวิสัยทัศน์ร่วม และส่งเสริมการเรียนรู้เป็นทีม ซึ่งจะเกิดผลยิ่งขึ้นเมื่อได้รับการสนับสนุนจากการคิดอย่างเป็นระบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ทั้งนี้ การหลอมรวมทุกองค์ประกอบให้ขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกันได้อย่างมีพลัง จำเป็นต้องอาศัยภาวะผู้นำที่เข้าใจระบบองค์กร มองเห็นจุดเปลี่ยนและเปิดพื้นที่ให้เกิดการเรียนรู้ร่วมอย่างแท้จริง ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญของภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนในการนำสถานศึกษาผ่านความท้าทายสู่การเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน

แนวคิด และความสำคัญของภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนในสถานศึกษา

ในยุคที่โลกเต็มไปด้วยความไม่แน่นอนและความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การบริหารสถานศึกษาไม่อาจยึดติดกับรูปแบบเดิมหรือภาวะผู้นำแบบสั่งการอีกต่อไป ผู้บริหารจำเป็นต้องปรับสู่บทบาทผู้นำการเรียนรู้ ที่เปิดพื้นที่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากภายใน โดยเฉพาะเมื่อเผชิญกับปัญหาที่ซับซ้อนและไม่มีคำตอบสำเร็จรูป หรือที่เรียกว่าความท้าทายเชิงปรับเปลี่ยน (Adaptive Challenges) แนวคิดภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยน (Adaptive Leadership) ของ Heifetz และคณะ (2009) จึงเป็น

กรอบคิดสำคัญที่เน้นการถอยออกมามองภาพรวมของระบบ (Get on the Balcony) เพื่อระบุแรงเสียดทานที่ซ่อนอยู่ และออกแบบกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของคนในองค์กร ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืนจากภายใน มากกว่าการบังคับจากภายนอก

ในบริบทของสถานศึกษา ผู้นำที่มีภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนมักแสดงออกผ่านการคิดเชิงระบบ การวิเคราะห์สถานการณ์ที่ซับซ้อน และการแปลงนโยบายเชิงโครงสร้างให้เข้าใจง่ายในระดับปฏิบัติ พร้อมทั้งสร้างพื้นที่ปลอดภัย ให้ครูกล้าเสนอแนวคิดใหม่โดยไม่กลัวความล้มเหลว จากข้อมูลภาคสนามพบว่า ผู้นำที่ขับเคลื่อนโรงเรียนท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิผล มักมีพฤติกรรมที่เน้นการสร้างความมั่นคงทางใจ วางเป้าหมายที่ชัดเจนแต่ยืดหยุ่น และเสริมสร้างทีมปฏิบัติการที่ไว้วางใจกันและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ งานวิจัยเชิงประจักษ์ยังชี้ว่า ภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการพัฒนาโรงเรียนให้เป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ โดยเฉพาะในด้านการสร้างวิสัยทัศน์ร่วม การเรียนรู้เป็นทีม และวัฒนธรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างยั่งยืน ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพทั้งในระดับการบริหารและผลลัพธ์ของผู้เรียน

มุมมองร่วมสมัยจากนักคิดไทยอย่าง นครินทร์ วนกิจไพบูลย์ ยังช่วยเสริมภาพของภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเขาเน้นว่า ผู้นำยุคใหม่ต้องตั้งคำถามให้เป็น กล้าที่จะฟังเสียงที่ต่างจากความคุ้นเคย เปิดพื้นที่ให้หลากหลายมุมมองได้ทำงานร่วมกัน และยอมรับความไม่รู้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ร่วมกัน (นครินทร์ วนกิจไพบูลย์, 2565) ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ Heifetz ที่เสนอให้ผู้นำปกป้องเสียงของผู้นำจากเบื้องล่าง (Protect Voices of Leadership from Below) เพื่อให้การเปลี่ยนแปลงเป็นกระบวนการที่มีความหมายและยั่งยืน ไม่ใช่เพียงคำสั่งจากบนลงล่าง

ภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนในบริบทของสถานศึกษาไทยไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลง หากแต่เป็นวิธีคิดและวิธีทำงานร่วมกันใหม่ ที่เน้นการฟังอย่างลึกซึ้ง การให้คุณค่ากับศักยภาพของทุกคนในองค์กร และการสร้างวัฒนธรรมที่เรียนรู้จากความไม่สมบูรณ์ ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนจึงเป็นแนวทางสำคัญที่จะยกระดับความสามารถของโรงเรียนท้องถิ่นให้สามารถเติบโต เรียนรู้ และสร้างความหมายใหม่ท่ามกลางโลกที่ไม่หยุดเปลี่ยนแปลง

องค์ประกอบของภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนในสถานศึกษา

การขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในสถานศึกษาท่ามกลางความซับซ้อนและความไม่แน่นอน จำเป็นต้องอาศัยภาวะผู้นำที่มีมากกว่าทักษะเชิงเทคนิค หากแต่ต้องเป็นภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยน (Adaptive Leadership) ที่ยืดหยุ่น รอบคอบ และพร้อมรับมือกับความท้าทายเชิงระบบ (Heifetz, Grashow & Linsky, 2009) ซึ่งในบริบทของสถานศึกษาท้องถิ่น สามารถสังเคราะห์ออกมาเป็น 6 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

1. วิสัยทัศน์แบบองค์รวม (Holistic Vision) ผู้นำต้องมองเห็นภาพรวมของสถานการณ์ทั้งภายในและภายนอก เชื่อมโยงนโยบาย บริบท และความต้องการของผู้เกี่ยวข้องไปสู่เป้าหมายที่ชัดเจนและยืดหยุ่น สื่อสารเป้าหมายให้ทุกคนเข้าใจร่วมกัน

2. การระบุประเด็นท้าทายเชิงปรับเปลี่ยน (Identifying Adaptive Challenges) ผู้นำต้องแยกแยะปัญหาเชิงเทคนิคออกจากความท้าทายเชิงปรับเปลี่ยนอย่างแม่นยำ พร้อมออกแบบสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย (Holding Environment) ให้ครูและบุคลากรกล้าเผชิญกับความเปลี่ยนแปลง

3. การสร้างทีมการปฏิบัติงาน (Building a Working Team) การขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงต้องอาศัยทีมงานที่มีความหลากหลายทางความคิด ไว้วางใจซึ่งกันและกัน และเปิดพื้นที่ให้เรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ด้วยเป้าหมายที่ทุกคนมีส่วนร่วม

4. การมอบหมายความรับผิดชอบ (Delegating Responsibility) ผู้นำต้องกระจายอำนาจอย่างสร้างสรรค์ สนับสนุนให้ครูตัดสินใจในหน้าที่ของตนอย่างเต็มศักยภาพ กำหนดเป้าหมายร่วมที่ยืดหยุ่น และส่งเสริมการแสดงภาวะผู้นำในทุกระดับ (Distributed Leadership)

5. การรักษาวินัยการทำงาน (Maintaining Work Discipline) ผู้นำต้องสร้างระบบติดตามงานที่ชัดเจน มุ่งเน้นการพัฒนา มากกว่าการควบคุม สร้างวินัยเชิงบวกที่ขับเคลื่อนงานให้มีประสิทธิภาพและต่อเนื่องตามเป้าหมายขององค์กร

6. การรับฟังความคิดเห็นจากผู้ปฏิบัติ (Listening to Frontline Voices) การเปิดพื้นที่ให้ครูและบุคลากรสะท้อนความคิดและประสบการณ์โดยไม่มีแรงกดดัน คือหัวใจของภาวะผู้นำเชิงเรียนรู้ ทักษะการฟังอย่างลึกซึ้ง (Deep Listening) จะช่วยให้การเปลี่ยนแปลงตอบโจทย์ความจริงของบริบท

องค์ประกอบทั้งหกนี้เชื่อมโยงกันเป็นระบบ โดยผู้นำที่มีภาพรวมองค์รวมจะสามารถสร้างทีมงานที่ยืดหยุ่น มอบอำนาจอย่างเหมาะสม และรักษาวินัยพร้อมรับฟังข้อเสนอแนะอย่างเข้าใจ ส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนไม่เพียงเกิดขึ้นในเชิงแผนงาน แต่ฝังรากในพฤติกรรมและวัฒนธรรมองค์กร ที่สำคัญ องค์ประกอบเหล่านี้ไม่ใช่เพียงคุณลักษณะของผู้นำยุคใหม่ แต่คือพฤติกรรมที่สามารถฝึกฝนและพัฒนาได้ ผ่านการเรียนรู้ การสะท้อนตนเอง และการลงมือปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนของผู้บริหารสถานศึกษา

การพัฒนาภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนในสถานศึกษาไม่อาจเกิดขึ้นจากการอบรมหรือคำสั่งในระยะสั้น แต่ต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องผ่านการปฏิบัติจริงในบริบทของโรงเรียน โดยเฉพาะการเรียนรู้จากสถานการณ์ตรงที่ผู้บริหารต้องเผชิญ ซึ่งจะหล่อหลอมทั้งพฤติกรรมผู้นำและวัฒนธรรมองค์การไปพร้อมกัน (Heifetz, Grashow, & Linsky, 2009; Northouse, 2016)

แนวทางที่สำคัญประการหนึ่ง คือ **การมองภาพรวมแบบองค์รวม** โดยผู้บริหารสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากนโยบายภายนอกเข้ากับบริบทภายในโรงเรียนอย่างลึกซึ้ง ผ่านการฟังและสำรวจข้อมูลจริงก่อนการวางแผน (Scharmer, 2009)

อีกแนวทางหนึ่ง คือ **การเปิดพื้นที่ให้บุคลากรร่วมระบุความท้าทาย** แทนที่จะเป็นผู้ให้คำตอบ ผู้นำควรตั้งคำถามชวนคิดและส่งเสริมการเรียนรู้ร่วม ซึ่งช่วยขยายปัญหาจากระดับบุคคลสู่ระดับระบบ (Heifetz et al., 2009)

ต่อมาคือ **การพัฒนาทีมงานที่หลากหลายทางความคิด** โดยการจัดโครงสร้างทีมที่เปิดรับมุมมองต่างวัย ต่างประสบการณ์ เช่น การให้ครูรุ่นใหม่ทำงานร่วมกับครูอาวุโสในโครงการนวัตกรรม (Goleman et al., 2013)

อีกแนวทางที่สะท้อนภาวะผู้นำแบบใหม่ คือ **การมอบหมายอำนาจอย่างยืดหยุ่น** ที่ให้ความไว้วางใจและสนับสนุนให้บุคลากรตัดสินใจในบทบาทของตน ผู้นำจึงกลายเป็น “โค้ช” ที่คอยสะท้อนมุมมองมากกว่าคำสั่ง (Kouzes & Posner, 2017)

นอกจากนี้ **การรักษาวินัยการทำงานในเชิงเรียนรู้** เป็นอีกแนวทางที่เปลี่ยนระบบติดตามผลให้กลายเป็นโอกาสสะท้อนงาน เช่น การใช้สมุดสะท้อนผลการสอน หรือการฟังเสียงนักเรียนเพื่อนำไปปรับการสอน (Fullan, 2001)

สุดท้ายคือ **การฟังอย่างลึกซึ้ง** ซึ่งช่วยให้ผู้นำเข้าใจพลวัตในองค์กรได้รอบด้าน โดยไม่ตัดสินและเปิดพื้นที่ให้ความรู้สึกหลากหลายได้แสดงออกอย่างปลอดภัย (Scharmer, 2009; Goleman, 2006)

แนวทางเหล่านี้ล้วนเป็นพฤติกรรมเชิงปฏิบัติที่สามารถเรียนรู้ ฝึกฝน และถ่ายทอดไปยังบุคลากรในโรงเรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม ผู้นำที่สามารถบูรณาการแนวทางเหล่านี้ได้จะไม่เพียงเปลี่ยนพฤติกรรมตนเอง แต่ยังส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากทีมงานและฝังรากในระดับองค์กรได้อย่างแท้จริง

อย่างไรก็ดี หากปราศจากวัฒนธรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงที่ริเริ่มโดยผู้นำเพียงคนเดียวอาจไม่ยั่งยืน โดยเฉพาะในสถานศึกษาท้องถิ่นที่ยังมีลักษณะวัฒนธรรมแบบหลีกเลี่ยงความขัดแย้งและขาดพื้นที่สะท้อนเสียงภาคปฏิบัติ ด้วยเหตุนี้ ภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนจึงต้องดำเนินควบคู่กับวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ (Constructive Organizational Culture) ที่เน้นความร่วมมือ การแบ่งปันเป้าหมายร่วม และการส่งเสริมพฤติกรรมเชิงบวก เพื่อให้เจตจำนงของผู้นำสามารถส่งผ่านไปยังพฤติกรรมระดับทีม และหล่อหลอมการเรียนรู้ในระดับองค์การได้อย่างแท้จริงและต่อเนื่อง

แนวคิด และความสำคัญของวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ในสถานศึกษา

ในยุคที่การเปลี่ยนแปลงกลายเป็นเงื่อนไขถาวรของระบบการศึกษา ภาวะผู้นำแม้จะมีบทบาทสำคัญในการริเริ่มและผลักดันการเปลี่ยนแปลง แต่การเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นได้อย่างยั่งยืนก็ต่อเมื่อมีวัฒนธรรมองค์การที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การพัฒนา และการปรับตัว วัฒนธรรมจึงเปรียบเสมือนรากฐานลึกที่ขับเคลื่อนพฤติกรรม ความสัมพันธ์ และการตัดสินใจในระดับองค์กรโดยไม่จำเป็นต้องมีการควบคุมจากภายนอก หนึ่งในรูปแบบวัฒนธรรมที่ได้รับการยอมรับว่าสนับสนุนต่อการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้คือ วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ (Constructive Organizational Culture) โดย Cooke และ Rousseau (1988) อธิบายว่า วัฒนธรรมในลักษณะนี้เป็นระบบของค่านิยมและบรรทัดฐานร่วมที่ส่งเสริมพฤติกรรมของสมาชิกองค์กรให้มุ่งสู่ความสำเร็จ การพัฒนาตนเอง การให้ความร่วมมือ และการสร้างสัมพันธภาพที่ดี ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้ระดับองค์การ

ในบริบทของสถานศึกษา วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์สามารถเห็นได้จากพฤติกรรมของครูที่กล้าเสนอความคิดเห็นใหม่ ๆ การร่วมมือกันออกแบบการเรียนรู้ การช่วยเหลือกันแก้ปัญหาในระดับชั้นเรียน ตลอดจนการที่ผู้บริหารเปิดพื้นที่ให้ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ วัฒนธรรมที่เอื้อให้เกิดพฤติกรรมลักษณะนี้จะทำให้โรงเรียนกลายเป็นพื้นที่แห่งการเติบโตของทั้งผู้เรียนและผู้สอน โดยไม่ยึดติดกับลำดับชั้นแบบอำนาจนิยม (Denison, 1990)

จากการสังเคราะห์เชิงระบบในงานวิจัยต่างประเทศ รวมถึงบริบทของโรงเรียนท้องถิ่นในประเทศไทย พบว่า วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับระดับของการเรียนรู้ในองค์กรอย่างมีนัยสำคัญ (Alas et al., 2010; อินทิรา อำมโภช, 2565) โรงเรียนที่มีค่านิยมแบบสนับสนุนซึ่งกันและกัน มีการยอมรับความล้มเหลวในฐานะโอกาสในการเรียนรู้ และมีระบบสะท้อนการทำงานร่วมกันจะสามารถขับเคลื่อนการเรียนรู้ในระดับบุคคล ทีม และองค์กรได้ชัดเจนกว่าโรงเรียนที่เน้นวัฒนธรรมแบบแข่งขันหรือเน้นการควบคุมตามลำดับขั้น

วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์เป็นกลไกสำคัญในการถ่ายทอดเจตนารมณ์ของผู้นำให้ฝังลึกในพฤติกรรมและโครงสร้างของโรงเรียน หากเปรียบภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนเป็นแรงขับเคลื่อนวัฒนธรรมก็เปรียบเสมือนสภาพแวดล้อมภายในที่กำหนดว่าแรงขับนั้นจะเกิดผลหรือไม่ การพัฒนาวัฒนธรรมลักษณะนี้จึงต้องออกแบบอย่างมีเป้าหมาย ผ่านการมีส่วนร่วม การสื่อสาร และแบบอย่างจากผู้นำ โดยเฉพาะในสถานศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน การพึ่งพาภาวะผู้นำเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ หากไม่มีกลไกวัฒนธรรมที่สนับสนุนการร่วมมือ ความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้ร่วมในทุกระดับ

องค์ประกอบของวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ในสถานศึกษา

วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ในสถานศึกษา คือระบบค่านิยม ความเชื่อ และแบบแผนพฤติกรรมที่ส่งเสริมให้บุคลากรมีแรงจูงใจจากภายใน พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความสัมพันธ์ที่ดีและมุ่งสู่เป้าหมายร่วมอย่างสร้างสรรค์ โดยจากกรอบแนวคิดของ Cooke and Rousseau (1988) และ Denison (1990) สามารถจำแนกองค์ประกอบสำคัญได้ 4 ด้านที่ทำงานสอดประสานกัน ดังนี้

1. การมุ่งความสำเร็จ (Achievement Orientation) โรงเรียนจะเน้นการตั้งเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างชัดเจน โดยไม่จำกัดอยู่แค่ตัวชี้วัด แต่เน้นการเติบโตเชิงคุณภาพ ครูและผู้บริหารทำงานร่วมกันในการออกแบบเป้าหมาย และใช้ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาแผนการสอนที่ตอบโจทย์ผู้เรียนรายบุคคล

2. การมุ่งพัฒนาตนเอง (Self-actualizing Orientation) บุคลากรในโรงเรียนจะมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ทดลองนวัตกรรม และแบ่งปันสิ่งที่เรียนรู้ในรูปแบบที่ยืดหยุ่น ไม่ยึดติดกับกรอบหรือขั้นตอนที่ตายตัว โรงเรียนสนับสนุนให้ครูเลือกพัฒนาตามความสนใจและนำกลับมาใช้งานจริง

3. การสนับสนุนและคำนึงถึงบุคคล (Humanistic-Encouraging Orientation) สะท้อนผ่านความสัมพันธ์เชิงบวก เช่น การฟังเสียงของครู การให้กำลังใจเมื่อเผชิญข้อผิดพลาด และการยอมรับความหลากหลายของบุคลากรในด้านทักษะ ความถนัด และประสบการณ์

4. การมุ่งสร้างความสัมพันธ์ที่ดี (Affiliative Orientation) ครูมีความร่วมมือสูง ร่วมกันดำเนินกิจกรรมของโรงเรียนโดยไม่ยึดติดบทบาทหน้าที่หรืออาวุโส สร้างบรรยากาศของการสนับสนุน การเปิดรับ และการขอบคุณมากกว่าการตัดสินหรือประเมิน

องค์ประกอบเหล่านี้ทำงานอย่างเป็นระบบ ความพยายามพัฒนาตนเองจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีความไว้วางใจ และเป้าหมายที่ท้าทายจะส่งผลได้ต่อเมื่อมีความสัมพันธ์ที่ดีในองค์กร วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์จึงต้องถูกออกแบบผ่านประสบการณ์จริง โดยการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องของทั้งผู้บริหารและครูในทุกวันของการทำงาน

แนวทางในการพัฒนาวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ในสถานศึกษา

การพัฒนาวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ในสถานศึกษาไม่ใช่เพียงการปรับเปลี่ยนบรรยากาศชั่วคราว หากแต่เป็นกระบวนการหล่อหลอมความเชื่อ ค่านิยม และพฤติกรรมของบุคลากรให้เปลี่ยนแปลงเชิงลึกอย่างต่อเนื่อง วัฒนธรรมในลักษณะนี้จะไม่เกิดจากคำสั่งหรือแผนนโยบายเท่านั้น แต่ต้องอาศัยกระบวนการที่ส่งเสริมความร่วมมือ การเรียนรู้ และความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างเป็นระบบ

การสร้างวิสัยทัศน์ร่วมที่เน้นการพัฒนาและความสัมพันธ์มากกว่าการควบคุม คือหนึ่งในแนวทางสำคัญ โดยเปิดโอกาสให้ครูและบุคลากรทุกระดับมีส่วนร่วมกำหนดเป้าหมาย ทำให้เกิดความรู้สึกร่วมและยกระดับความรับผิดชอบอย่างแท้จริง

การเปิดพื้นที่และระบบสนับสนุนให้บุคลากรสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ควรเป็นระบบที่ยืดหยุ่นและตอบโจทย์บริบทของครู เช่น การเลือกหัวข้อที่สนใจ และมีเวทีแลกเปลี่ยนผลลัพธ์ในรูปแบบไม่ตายตัว

การส่งเสริมให้ผู้บริหารและหัวหน้าทีมทำหน้าที่เป็นแบบอย่างของความกล้าเปลี่ยน จะจุดประกายวัฒนธรรมที่ทุกคนกล้าเรียนรู้ไปด้วยกัน เช่น การเปิดเผยข้อจำกัดหรือทดลองวิธีใหม่ร่วมกับครู

การออกแบบระบบสะท้อนและยกย่องพฤติกรรมเชิงสร้างสรรค์ สามารถทำได้ผ่านเวทีประชุม เวทีย่อย หรือช่องทางประชาสัมพันธ์ เพื่อเน้นย้ำค่านิยมที่โรงเรียนต้องการส่งเสริม

การเชื่อมโยงวัฒนธรรมกับระบบสนับสนุนเชิงโครงสร้างอย่างต่อเนื่อง เช่น การจัดเวลาสำหรับ PLC การสนับสนุนงบประมาณ หรือการปรับพื้นที่ให้เอื้อต่อการสื่อสาร ล้วนเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้พฤติกรรมใหม่เกิดขึ้นซ้ำอย่างยั่งยืน

แนวทางเหล่านี้เป็นการวางเงื่อนไขให้วัฒนธรรมเชิงสร้างสรรค์เติบโตจากภายใน โดยไม่ต้องอาศัยการควบคุมแบบเบ็ดเสร็จ หากโรงเรียนสามารถผสานภาวะผู้นำที่เปิดกว้าง เข้ากับระบบและวัฒนธรรมที่เอื้อต่อการพัฒนาเชิงสร้างสรรค์ ย่อมจะนำไปสู่ความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืนได้อย่างแท้จริง

การออกแบบกลไกเพื่อรับมือความท้าทายใหม่ของสถานศึกษาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สถานศึกษาในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของประเทศไทยกำลังเผชิญกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านนโยบาย งบประมาณ ทรัพยากรบุคคล และความคาดหวังจากสังคม การกระจายอำนาจทางการศึกษา แม้จะเปิดโอกาสให้สถานศึกษาใกล้ชิดกับชุมชนมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันก็ทำให้เกิดความหลากหลายอย่างมากในรูปแบบการบริหารจัดการ ซึ่งสะท้อนศักยภาพที่แตกต่างกันของแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ในหลายพื้นที่ยังขาดความมั่นคงทั้งในด้านวิชาการ งบประมาณ และนโยบายเชิงโครงสร้างที่มีเสถียรภาพ ขณะที่ความเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนในยุคดิจิทัล ความซับซ้อนของการประสานงานกับภาครัฐ และการเปลี่ยนแปลงผู้นำท้องถิ่นตามวาระทางการเมือง ล้วนเป็นปัจจัยที่สร้างแรงกดดันใหม่ให้แก่โรงเรียนท้องถิ่นในการบริหารจัดการและพัฒนาการเรียนรู้

สถานการณ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า โครงสร้างแบบสั่งการจากส่วนกลางไม่สามารถตอบโจทย์การพัฒนาโรงเรียนในระดับพื้นที่ได้อย่างยั่งยืนอีกต่อไป การปรับตัว ฟื้นตัว และพัฒนาอย่างต่อเนื่องของสถานศึกษาจึงต้องอาศัยพลังภายในขององค์กรเอง ทั้งวิธีคิด ระบบการทำงาน หรือวัฒนธรรมองค์กร โดยเฉพาะภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยน ที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นภาพรวม แยกแยะปัญหาเชิงเทคนิคและเชิงปรับเปลี่ยน และออกแบบกระบวนการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการรับมือกับความท้าทายได้อย่างลึกซึ้ง และวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ ที่ทำหน้าที่เป็นระบบค่านิยมร่วมในการหล่อหลอมพฤติกรรมของบุคลากรให้เปิดรับการเรียนรู้ ความคิดใหม่ และการทำงานร่วมกันอย่างมีพลัง

อย่างไรก็ตาม การบูรณาการสองแนวคิดนี้ยังคงเผชิญกับอุปสรรค ทั้งในด้านความเข้าใจของผู้บริหาร การขาดระบบสนับสนุนจากต้นสังกัด หรือความไม่ต่อเนื่องของนโยบายในระดับท้องถิ่น ดังนั้น การออกแบบกลไกเชิงระบบ ที่เชื่อมโยงระหว่างภาวะผู้นำกับวัฒนธรรมองค์การอย่างเป็นรูปธรรม จึงกลายเป็นความจำเป็นที่ต้องดำเนินการอย่างมีบริบทนิยมและยุทธศาสตร์ กลไกเชิงระบบดังกล่าวควรเริ่มต้นจากการพัฒนาภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยนในระดับผู้บริหารสถานศึกษาให้สามารถสร้างพื้นที่เรียนรู้ร่วม ที่ไม่ใช่เพียงเวทีของการสั่งการ แต่เป็นการถอดบทเรียน ร่วมวิเคราะห์ปัญหา และวางเป้าหมายใหม่อย่างสม่ำเสมอ อาทิ การจัดวง PLC ที่เน้นการสะท้อนเชิงระบบ หรือการออกแบบการประชุมเชิงปฏิบัติการที่ให้เสียงของครูและชุมชนมีส่วนในการตัดสินใจ ควบคู่กับการวางระบบสนับสนุนเชิงวัฒนธรรม เช่น การยกย่องพฤติกรรมที่สร้างการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาระบบสะท้อนผลอย่างปลอดภัย และการส่งเสริมความสัมพันธ์ที่เกื้อกูลภายในทีมครู กลไกเหล่านี้ต้องไม่เพียงสร้างผลในระดับกิจกรรม แต่ต้องมีพลังย้อนกลับ (Feedback Loop) เพื่อหนุนเสริมภาวะผู้นำ เช่น การรับฟังข้อเสนอแนะจากครูแล้วนำไปปรับเปลี่ยนแนวทางบริหาร การกล้าเปลี่ยนแปลงวิธีสื่อสารหรือโครงสร้างงานตามข้อมูลจริงจากหน้างาน ซึ่งจะช่วยทำให้ภาวะผู้นำและวัฒนธรรมองค์การไม่แยกขาดจากกัน แต่รวมเป็นระบบการเรียนรู้ร่วมที่แข็งแรง

การออกแบบกลไกที่เชื่อมโยงภาวะผู้นำกับวัฒนธรรมองค์กรอย่างเหมาะสมกับบริบทโรงเรียนท้องถิ่นไทย คือหัวใจของการสร้างความสามารถในการรับมือกับความท้าทายใหม่ในทุกระดับ หากสถานศึกษาสามารถเปลี่ยนพลังภายในให้เป็นระบบที่เรียนรู้และเติบโตได้เองอย่างต่อเนื่อง ก็จะไม่เพียงสามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงในวันนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังสามารถเติบโตอย่างมั่นคงในอนาคตบนฐานของการเรียนรู้ร่วมที่ฝังรากในองค์กรอย่างแท้จริง

สรุป

สถานศึกษาในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในยุคปัจจุบันกำลังเผชิญกับบริบทที่ซับซ้อน ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงทางนโยบาย ความไม่แน่นอนของทรัพยากร หรือความคาดหวังของชุมชนท้องถิ่น ซึ่งล้วนต้องการวิธีการบริหารจัดการที่ยืดหยุ่นและตอบสนองต่อสภาพจริง “ภาวะผู้นำการปรับเปลี่ยน” จึงเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ เปิดพื้นที่เรียนรู้ และสร้างแรงจูงใจในการเปลี่ยนแปลงอย่างมีส่วนร่วม ขณะเดียวกัน “วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์” คือฐานค่านิยมที่ช่วยหล่อหลอมพฤติกรรมร่วมในองค์กรให้เปิดรับการเรียนรู้ ร่วมมือ และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เมื่อทั้งสองแนวคิดได้รับการพัฒนาอย่างสอดประสาน ผ่านกลไกเชิงระบบที่ออกแบบตามบริบทของโรงเรียนท้องถิ่น สถานศึกษาจะสามารถเปลี่ยนผ่านจากองค์กรที่ทำตามคำสั่ง สู่การเป็น “องค์การแห่งการเรียนรู้” ที่ปรับตัว เติบโต และมีคุณภาพอย่างยั่งยืนในระยะยาว เพราะโรงเรียนมิใช่เพียงสถานที่สอนเด็ก แต่คือเวทีแห่งความหวังที่ต้องการผู้นำที่กล้าเปลี่ยน และวัฒนธรรมที่กล้าร่วมฝัน

เอกสารอ้างอิง

ณัฐพร สายศร. (2563). ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการปรับตัวของผู้บริหารสถานศึกษากับการเป็นโรงเรียนแห่งการเรียนรู้. *วารสารวิจัยทางการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์*, *12*(1), 45–59.

นครินทร์ วนกิจไพบูลย์. (2565). Adaptive Leadership ทักษะที่ผู้นำยุคนี้ต้องมี. สืบค้นจาก https://thestandard.co/podcast/thesecretsauce426/

สุธรรม สิกขาจารย์. (2562). การสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้ในโรงเรียน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, *42*(3), 120–135.

Cooke, R. A., & Rousseau, D. M. (1988). Behavioral norms and expectations: A quantitative approach to the assessment of organizational culture. *Group & Organization Studies*, 13(3), 245–273.

Denison, D. R. (1990). *Corporate Culture and Organizational Effectiveness*. Wiley.

Garvin, D. A. (1993). Building a learning organization. *Harvard Business Review*, 71(4), 78–91.

Goleman, D. (2006). *Emotional Intelligence*. Bantam Books.

Goleman, D., Boyatzis, R., & McKee, A. (2013). *Primal Leadership: Unleashing the Power of Emotional Intelligence*. Harvard Business Press.

Heifetz, R. A., Grashow, A., & Linsky, M. (2009). *The Practice of Adaptive Leadership: Tools and Tactics for Changing Your Organization and the World*. Harvard Business Press.

Kouzes, J. M., & Posner, B. Z. (2017). *The Leadership Challenge* (6th ed.). Wiley.

Marquardt, M. J. (2002). *Building the Learning Organization: Mastering the 5 Elements for Corporate Learning*. Nicholas Brealey Publishing.

Northouse, P. G. (2016). *Leadership: Theory and Practice* (7th ed.). Sage Publications.

Scharmer, O. C. (2009). *Theory U: Leading from the Future as It Emerges*. Berrett-Koehler Publishers.

Senge, P. M. (2004). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. Currency Doubleday.

อิทธิพลของกิจกรรมทางกายและการชมโฆษณาอาหารต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหารของนักเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร

INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY AND FOOD ADVERTISEMENT ON EATING BEHAVIORS AMONG SECONDARY STUDENTS IN BANGKOK

รพิรัตน์ สู้ไพบูลย์[1*] และชยวัฏ ศิริพันธศักดิ์[2]
Rapirat Supaiboon[1*] and Chayawat Siripantasak[2]

[1,2]โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)
[1,2]Srinakharinwirot University Demonstration School Prasarnmit (Secondary)

*Corresponding author, E-mail: ellgielich184@gmail.com โทรศัพท์ 09 9713 7836

บทคัดย่อ

การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกมีบทบาทสำคัญในการปรับเปลี่ยนน้ำหนักของนักเรียนเนื่องจากเกี่ยวข้องกับความอยากอาหารซึ่งสามารถนำไปสู่การรับประทานมากเกินไป ดังนั้นการศึกษาปัจจัยที่มีต่อผลการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกอาจนำมาสู่แนวทางป้องกันผลกระทบจากการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) บรรยายการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก การชมโฆษณาอาหาร และกิจกรรมทางกาย 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการชมโฆษณาอาหาร และกิจกรรมทางกาย กับการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก และ 3) วิเคราะห์อิทธิพลการชมโฆษณาอาหารและกิจกรรมทางกายที่มีต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก ตัวอย่างวิจัยคือนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร จำนวน 75 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบวัดการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก การชมโฆษณาอาหาร ตรวจสอบความเที่ยงโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ซึ่งมีค่า .74 และ .75 และมีความตรงเชิงโครงสร้างและแบบตรวจสอบรายกายกิจกรรมทางกาย การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติบรรยาย สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า 1) การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกสูงกว่าร้อยละ 50 (M = 3.12, SD = 0.78) กลุ่มตัวอย่างมีการชมโฆษณาอาหารสูงกว่าร้อยละ 50 (M = 3.18, SD = 0.90) และมีกิจกรรมทางกายต่ำกว่าร้อยละ 50 (M = 2.33, SD = 0.89) 2) การชมโฆษณาอาหารมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญกับการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก ในขณะที่กิจกรรมทางกายและการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกมีการแปรผกผันกันและไม่พบความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 3) การชมโฆษณาอาหารมีอิทธิพลทางบวกต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกอย่างมีนัยสำคัญ แต่กิจกรรมทางกายมีอิทธิพลทางลบต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกอย่างไม่มีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก การชมโฆษณาอาหาร กิจกรรมทางกาย

Abstract

External eating plays an important role in weight changing as it is associated with food craving which can lead to overeating. Thus, investigating factors which could influence external eating might lead the way to prevent effects from students' external eating. Therefore, the objectives of this research were to 1) describe external eating, food advertisement watching and physical activity 2) analyze relationships between food advertisement watching and physical activity with external eating and 3) analyze the effects of food advertisement watching and physical activity on external eating of students. Samples were 75 secondary school students from Bangkok. Research instruments were external eating and food advertisement watching scale with Cronbach's alpha coefficients of .74 and .75 respectively and possessed construct validity and physical activity checklists. Data were analyzed using descriptive statistics, the Pearson's correlation coefficient, and multiple regression analysis. Results were as follows. 1) External eating was more than 50 percent (M = 3.12, SD = 0.78), food advertisement watching was more than 50 percent (M = 3.18, SD = 0.90), and physical activity was lower than 50 percent (M = 2.33, SD = 0.89). 2) Food advertisement watching had a significant positive correlation with external eating, while physical activity had an insignificant negative correlation with external eating. 3) Food advertisement watching had significant positive effects on external eating, while physical activity had insignificant negative effects on external eating.

Keywords: External eating, Food advertisement watching, Physical activity

บทนำ

นักเรียนและเยาวชนควรได้รับการส่งเสริมให้มีพฤติกรรมการรับประทานที่นำไปสู่สุขภาวะที่ดี (Seval et al., 2025) โดยพฤติกรรมการรับประทาน เช่น การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก การรับประทานตามอารมณ์ และการจำกัดการรับประทานอาหารมีบทบาทสำคัญในการปรับเปลี่ยนของน้ำหนักหรือดัชนีมวลกาย (Benbaibeche, 2023; Jiskoot et al., 2022) เนื่องจากการรับประทานอาหารนั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเกิดโรคและการรักษาของโรค (Grimm, 2011) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกเนื่องจากเกี่ยวข้องกับการโหยหาหรือความอยากอาหาร (Burton et al, 2007; Ferrer-García et al. 2015) ซึ่งสามารถกระตุ้นการเพิ่มขึ้นของดัชนีมวลกาย (Burton et al., 2007) จนอาจพัฒนาไปเป็นโรคอ้วนได้ การเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่กระตุ้นพฤติกรรมการรับประทานนั้นสำคัญในการรับมือกับความชุกที่เพิ่มขึ้นของโรคต่าง ๆ (Grimm, 2011) ซึ่งจะตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนเกี่ยวกับสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (United Nation, n.d.) ของนักเรียนและเยาวชนได้เช่นกัน

หนึ่งในปัจจัยที่อาจมีอิทธิพลต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกคือการชมโฆษณาอาหาร จากการที่ผู้ใช้อินเตอร์เน็ตในประเทศไทยที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น ซึ่งใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร การสันทนาการ และการติดตามข่าวสารทั่วไป การประชาสัมพันธ์สินค้าต่าง ๆ (Promsri et al., 2019) ส่งผลให้การทำการตลาดออนไลน์จึงมีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประจำวันซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการกระตุ้น และโน้มน้าวให้เกิดการบริโภคอาหารพลังงานสูง และเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลมากเกินไป (Maksi, 2024) โดยงานวิจัยของ Coates et al. (2019) พบว่าการใช้แอปพลิเคชัน Youtube มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการรับประทานของเด็กเนื่องจากมีการแสดงภาพหรือข้อความที่สื่อถึงอาหารร่วมกับวิดิทัศน์ โดยส่วนมากเป็นอาหารประเภทดีต่อสุขภาพน้อย มากกว่าอาหารประเภทดีต่อสุขภาพ อีกทั้งการดูสื่อประกอบระหว่างการรับประทานอาหารนั้นยังสามารถเพิ่มปริมาณอาหารที่ถูกบริโภคต่อหนึ่งมื้อ และส่งอิทธิพลต่อมื้อถัดไปอีกด้วย (Garg et al., 2025; Robinson, 2013) จะเห็นได้ว่า การชมโฆษณาอาหารอาจมีอิทธิพลต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกได้

นอกจากการชมโฆษณาอาหารแล้วนั้น กิจกรรมทางกายอาจมีอิทธิพลต่อการการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกเช่นเดียวกัน โดยจากงานวิจัยก่อนหน้าของ Garg et al. (2025) พบว่าการชมโทรทัศน์เกี่ยวข้องกับการเพิ่มน้ำหนัก และโรคอ้วน เนื่องจากมีแนวโน้มที่จะมีกิจกรรมทางกายที่ลดลง งานวิจัยของ Muslu et al. (2019 อ้างถึงใน Tazeoğlu & Bozdogan, 2022) พบว่าการใช้สื่อสังคมออนไลน์ลดการเคลื่อนไหวและเพิ่มโอกาสการรับประทานมากเกินไป และงานวิจัยของ Aleid et al. (2024) พบว่าตัวอย่างวิจัยที่ไม่มีกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวัน มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมการรับประทานที่ไม่ดีต่อสุขภาพมากกว่าผู้ที่มีกิจกรรมทางกายเป็นประจำ อีกทั้งการมีกิจกรรมทางกาย

ยังเป็นแนวทางในการป้องกันการเพิ่มน้ำหนักที่ไม่ดีต่อสุขภาพ (Lee, 2010) ดังนั้น กิจกรรมทางกายจึงอาจมีอิทธิพลต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก

ผลการศึกษาและแนวคิดเกี่ยวกับการชมโฆษณาหารและกิจกรรมทางกายข้างต้นบ่งชี้ว่าปัจจัยดังกล่าวน่าจะมีอิทธิพลต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก หากมีการศึกษาเกี่ยวกับเกี่ยวกับอิทธิพลของปัจจัยดังกล่าวพร้อมกันอาจนำไปสู่การปรับปรุงพฤติกรรมที่เหมาะสมในการรับมือผลกระทบจากการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก อย่างไรก็ตาม ข้อค้นพบในอดีตที่บ่งชี้ประเด็นดังกล่าวนั้นยังมีอยู่อย่างจำกัด ตัวอย่างเช่น พบการศึกษาบทบาทของโฆษณาที่พบผ่านสื่อสังคมออนไลน์และกิจกรรมทางกายต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหาร (Aleid, 2024) อย่างไรก็ตาม การศึกษาดังกล่าวไม่ได้เน้นการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกรวมถึงไม่ได้ศึกษาอิทธิพลของการชมสื่อโฆษณาในภาพรวมแต่ศึกษาในระดับรายประเด็นย่อย นอกจากนี้พบการศึกษาเกี่ยวกับการรับชมโทรทัศน์ระหว่างการรับประทานอาหาร (Garg et al., 2025) ซึ่งพบว่าการรับชมโทรทัศน์มีอิทธิพลต่อปริมาณอาหารที่รับประทาน อย่างไรก็ตาม ไม่ได้มีการลงรายละเอียดศึกษาเกี่ยวกับการรับชมสื่อผ่านช่องทางอื่น เช่น สื่อสังคมออนไลน์ และไม่ได้กล่าวถึงพฤติกรรมการรับประทานในประเด็นย่อยเกี่ยวกับการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก ดังนั้นตัวอย่างงานวิจัยข้างต้นจึงไม่สามารถนำมาใช้เปรียบเทียบอิทธิพลของการชมโฆษณาอาหารและกิจกรรมทางกายที่มีต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกได้

แนวคิดและข้อค้นพบในอดีตข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของการชมโฆษณาอาหารและกิจกรรมทางกายที่มีต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกมีความสำคัญและเป็นช่องว่างของความรู้ที่ควรจะศึกษา ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงประสงค์ทำวิจัยเรื่องอิทธิพลของกิจกรรมทางกายและการชมโฆษณาอาหารที่มีต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกของนักเรียนมัธยมศึกษาซึ่งกำหนดขอบเขตของการศึกษาเป็นพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อค้นพบจากวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการกับการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อบรรยายการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก การชมโฆษณาอาหาร และกิจกรรมทางกาย
2. เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการชมโฆษณาอาหาร และกิจกรรมทางกายกับการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก
3. เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลการชมโฆษณาอาหารและกิจกรรมทางกายที่มีต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก

สมมติฐานของการวิจัย

เนื่องจากกิจกรรมทางกายอาจมีอิทธิพลต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก (Aleid et al., 2024; Garg et al., 2025; Muslu et al., 2019 อ้างถึงใน Tazeoğlu & Bozdogan, 2022) และการชมโฆษณาอาหารอาจมีอิทธิพลต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก (Garg et al., 2025; Maksi, 2024; Robinson, 2013) การวิจัยครั้งนี้จึงกำหนดสมมติฐานการวิจัย 2 ประเด็น ดังนี้

1. การชมโฆษณาอาหารและกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

2. การชมโฆษณาอาหารและกิจกรรมทางกายมีอิทธิพลต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากมีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับอาหารในบริเวณดังกล่าวมาก และยังสามารถเข้าถึงอาหารต่าง ๆ ได้ง่าย เนื่องจากธุรกิจร้านอาหารและเครื่องดื่มพบมากและมีอยู่อย่างหนาแน่นในจังหวัดกรุงเทพมหานครมากที่สุด (ศุภกร กรบุญไตรทศ, 2567)

ตัวแปร

การรับประทานอาหารเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก ใช้แนวคิดของ Van Strein (1986) เป็นหลักในการวัดเนื่องจากมีการให้ข้อมูลครอบคลุมการวิจัย และมีการอ้างถึงในงานวิจัยต่าง ๆ เช่น งานวิจัยของ Hampton-Anderson (2021) และ Jiskoot (2022)

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องนำเสนอตามประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ พฤติกรรมการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก กิจกรรมทางกาย และการชมโฆษณาอาหาร และกรอบแนวคิดการวิจัย โดยมีรายละเอียดสำคัญดังนี้

การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก

พฤติกรรมการรับประทานเป็นการกระทำของบุคคลในการนำอาหารเข้าสู่ร่างกาย (Patcheep, 2011) เป็นการกระทำทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคและมีปฏิสัมพันธ์กับอาหาร (Cavazos-Flores, 2023; Danowski, 2000; Grimm, 2011; Luo, 2022) และได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัย (Eleanor, 2012; Larson, 2009) โดยพฤติกรรมการรับประทานนั้นได้รับอิทธิพล จากหลายปัจจัยภายใต้เงื่อนไขและสภาพแวดล้อม (Larson, 2009) เช่น กระบวนการทางร่างกาย เช่น ความหิว

ความอิ่ม การทำงานของสมอง และกระบวนการทางใจ เช่น ความชอบส่วนบุคคล (LaCaille, 2013) การยกระดับพฤติกรรมการรับประทานนั้นสำคัญต่อการคงน้ำหนักในระยะยาว (Jiskoot et al., 2022)

การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกจัดเป็นพฤติกรรมการรับประทานประเภทหนึ่ง โดยเป็นการบริโภคเพื่อตอบสนองต่อการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เกี่ยวกับอาหาร (Hou et al., 2011; Schneider-Worthington et al.et al., 2022; Van Strein, 2016) เช่น การมองเห็น และกลิ่นอาหาร (Hou et al., 2011; Van Strein, 2016) การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกนี้มีบทบาทต่อการเพิ่มน้ำหนักหรือดัชนีมวลกาย (Jiskoot et al., 2022; Hassiba, 2023) รวมถึงมีความสัมพันธ์กับความอยากอาหาร (Burtan & Lightowler, 2007; Ferrer-García et al. 2015)

เมื่อพิจารณาแนวทางการวัดการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกจากวรรณกรรมต่าง ๆ พบแบบวัดการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกในงานวิจัยของ Van Strien (1986) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในแบบวัดพฤติกรรมการรับประทาน โดยแบบวัดการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกมีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 13 ข้อ แม้ว่าแบบวัดฉบับดังกล่าวจะถูกพัฒนาในอดีตตั้งแต่ 39 ปีก่อนปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม แบบวัดฉบับดังกล่าวยังถูกกล่าวถึงและถูกนำมาใช้อย่างต่อเนื่อง (Alberga et al., 2021; Hou et al., 2011) รวมถึงถูกต่อยอดเป็นแบบวัดในภาษาอื่น ๆ เช่น ภาษาเปอร์เซีย เป็นต้น (Doostfatemeh et al., 2023)

กิจกรรมทางกาย

กิจกรรมทางกายเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อโครงร่าง และการเคลื่อนไหวนี้มีส่วนสำคัญในการเพิ่มการใช้พลังงาน (Caspersen et al, 1985; World Health Organization, 2022) รวมทั้งหมดของการเคลื่อนไหวของมนุษย์จากการแข่งขันกีฬา การออกกำลังกาย การทำงานอดิเรก และกิจกรรมอื่น ๆ ในชีวิตประจำวัน (Miles, 2007)

กิจกรรมทางกายมีผลดีต่อสุขภาพจิต (Dhuli et al., 2022; Hale et al., 2021; Mahindru et al.,2022) การทำกิจกรรมทางกายเป็นประจำมีประโยชน์ต่อความแข็งแรงโดยรวมของร่างกาย (Dhuli et al., 2022; U.S. Department of Health and Human Services, 2018) ในขณะที่การขาดกิจกรรมทางกายส่งผลกระทบต่อระบบ กล้ามเนื้อของร่างกาย ลดมวลและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพิ่มมวลไขมัน รวมถึงสร้างความเสียหายให้กับข้อต่อ (Soyuer, 2021) โดยในปัจจุบันการขาดกิจกรรมทางกายเป็นปัญหาใหญ่ทางสุขภาพ สามารถลดคุณภาพชีวิต เพิ่มโอกาสการก่อโรคต่าง ๆ รวมถึงสามารถลดอายุขัยลงได้ (Dhuli et al.,2022; Mahindru et al., 2022; Soyuer, 2021) นอกจากนี้ ผู้ที่ขาดกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวันมีโอกาสที่จะมีพฤติกรรมการรับประทานที่ไม่ดีต่อสุขภาพมากกว่าผู้ที่มีกิจกรรมทางกายเป็นประจำ (Aleid, 2024) แนวคิดดังกล่าวบ่งชี้ว่ากิจกรรมทางกายอาจมีผลต่อการรับประทานจากสิ่งกระตุ้นภายนอกได้

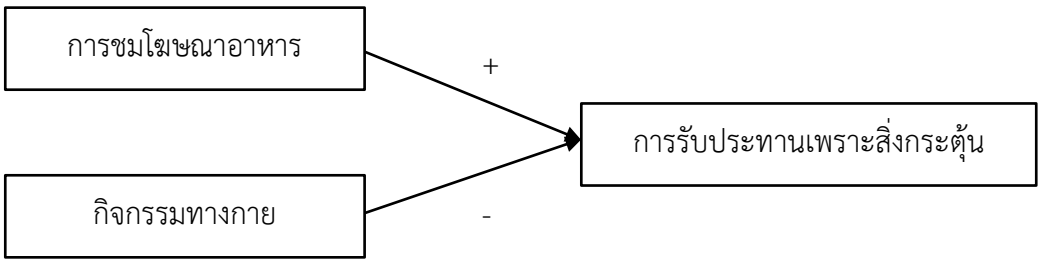
เมื่อพิจารณาแนวทางการวัดกิจกรรมทางกาย พบตัวอย่างแบบวัดฉบับหนึ่งที่สามารถใช้วัดกิจกรรมทางกายคือแบบวัด Global Physical Activity Questionaire (GPAQ) ของ World Health Organization (2021) โดยให้ผู้ตอบประเมินตนเองเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายที่ทำในระหว่างการดำเนินชีวิต เช่น กิจกรรมในสถานที่ทำงาน การเดินทางระหว่างสถานที่ต่าง ๆ กิจกรรมนันทนาการ รวมถึงกิจกรรมยามว่างต่าง ๆ

การชมโฆษณาอาหาร

ประเทศไทยมีผู้ใช้อินเตอร์เน็ตเพิ่มขึ้นจนเกือบถึงร้อยละ 90 ของประชากรทั้งหมด โดยระยะเวลาการใช้อินเตอร์เน็ตเฉลี่ยมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน (Promsri et al., 2019) ซึ่งโดยส่วนมากเป็นการใช้เพื่อการติดต่อสื่อสารและความบันเทิง (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2565) การเผยแพร่สื่อที่ประกอบด้วยการกระตุ้นจากอาหารและเครื่องดื่มจึงเป็นลักษณะสำคัญในการตลาดออนไลน์ (Coates et al., 2019) ทั้งนี้ งานวิจัยของ Aleid (2024) ซึ่งศึกษาบทบาทของโฆษณาทางสื่อสังคมออนไลน์ และกิจกรรมทางกายต่อพฤติกรรมการรับประทานในประชากรประเทศซาอุดิอาราเบีย พบว่าประชากรร้อยละ 79.6 มีพฤติกรรมการรับประทานที่ไม่ดีต่อสุขภาพ และได้รับอิทธิพลจากโฆษณาอาหารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ สอดคล้องกับการวิจัยอื่น ๆ ที่พบว่าการโฆษณาอาหารเป็นส่วนสำคัญในการกระตุ้นและโน้มน้าวให้เกิดการบริโภคอาหารพลังงานสูง และเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลมากเกินไป (Coates et al., 2019; Maksi, 2024) นอกจากนี้ เนื่องจากแพลตฟอร์มออนไลน์เพิ่มความสะดวกและความรวดเร็วในการเชื่อมต่อผู้คนเข้าด้วยกัน จึงมีแนวโน้มที่จะมีอิทธิพลต่อมาตรฐานของสังคมในหมู่เพื่อน (Chung et al., 2020) นอกจากนี้การชมสื่อต่าง ๆ ระหว่างการรับประทานอาหารนั้นสามารถเพิ่มปริมาณอาหารที่บริโภคในหนึ่งมื้อ และรวมถึงมื้อถัดไปด้วย (Garg et al. et al., 2025; Robinson, 2013) แนวคิดข้างต้นบ่งชี้ว่าการชมโฆษณาอาหารอาจนำไปสู่การรับประทานจากสิ่งกระตุ้นภายนอกได้

กรอบแนวคิดการวิจัย

เอกสารและงานวิจัยบ่งชี้ว่า การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกอาจได้รับฤทธิพลทางลบจากกิจกรรมทางกาย (Aleid et al., 2024; Garg et al., 2025; Muslu et al., 2019 อ้างถึงใน Tazeoğlu & Bozdogan, 2022) และได้รับอิทธิพลทางบวกจากการชมโฆษณาอาหาร (Garg et al., 2025; Maksi, 2024; Robinson, 2013) ทั้งนี้อาจเนื่องจากพฤติกรรมการรับประทานอาหารอาจได้รับอิทธิพลจากความต้องการที่จะรับประทานอาหารที่ถูกโฆษณาซึ่งอาจถูกกำหนดด้วยบรรทัดฐานทางสังคมตามทฤษฎี Theory of Planned Behavior (TPB) (Ajzen, 1991) กรอบแนวคิดการวิจัยจึงเป็นดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกเป็นพฤติกรรมการบริโภคเพื่อตอบสนองต่อการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เกี่ยวกับอาหาร (Hou et al., 2011; Schneider-Worthington et al.et al., 2022; Van Strein, 2016) เช่น การมองเห็น และกลิ่นอาหาร (Hou et al., 2011; Van Strein, 2016)

2. กิจกรรมทางกายเป็นการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อโครงร่างซึ่งมีส่วนช่วยเผาผลาญพลังงาน (Caspersen et al, 1985; World Health Organization, 2022)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้วิธีการศึกษาเชิงสหสัมพันธ์ (Correlational research) โดยกำหนดวิธีการศึกษาดังนี้

ประชากรและตัวอย่างวิจัย

ประชากรวิจัย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร จำนวน 75 คนซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจงโดยเป็นนักเรียนที่มีการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกรวมถึงให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบวัดในการวิจัย ขนาดตัวอย่างวิจัยในการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับขนาดตัวอย่างขั้นต่ำในการวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple regression analysis) ตามแนวคิดของ Soper (2025) โดยใช้ขนาดอิทธิพล Cohen's f^2 จากงานวิจัยของ Harris, Bargh and Brownell (2009) ซึ่งมีค่าเป็น 0.176 กำหนดระดับนัยสำคัญ .05 และตัวแปรปัจจัย 2 ตัวแปร พบว่าขนาดตัวอย่างขั้นต่ำคือ 75 คน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย แบบวัดการชมโฆษณาอาหาร แบบวัดการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก และแบบวัดกิจกรรมทางกาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

แบบวัดการชมโฆษณาอาหาร เป็นแบบวัดลักษณะมาตรประมาณค่า 5 ระดับซึ่งมีข้อคำถามจำนวน 3 ข้อโดยดัดแปลงจากแบบประเมินซึ่งพบในงานวิจัยของ Aleid (2024) ผลการตรวจสอบความเที่ยงพบว่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเป็น .74 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างพบว่าแบบวัดมีความตรงเชิงโครงสร้าง (x^2/df = 0.42, p = .517 , *RMSEA* = .000 , *SRMR* = .045)

แบบวัดการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นเป็นแบบวัดลักษณะมาตรประมาณค่า 5 ระดับซึ่งมีจำนวน 5 ข้อโดยดัดแปลงจาก The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) forassessment of restrained, emotional, and external eating behavior ที่พบในงานวิจัยของ Van Strien (1986) ผลการตรวจสอบวามเที่ยงพบว่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเป็น .75 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างพบว่ามีความตรงเชิงโครงสร้าง (x^2/df = 0.700 , p = .552 , *RMSEA* = .000, *SRMR* = .044)

แบบวัดกิจกรรมทางกายเป็นแบบวัดลักษณะจำนวน 3 ข้อ ดัดแปลงจาก Global Physical Activity Questionaire (GPAQ) ของ World Health Organization (2021) ให้มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ โดยมีข้อคำถามจำนวน 3 ข้อ ซึ่งให้ตัวอย่างวิจัยประเมินตนเองว่ามีกิจกรรมทางกายหรือไม่โดยกำหนดเกณฑ์สำคัญคือมีกิจกรรมทางกายเหล่านั้นต่อเนื่องกันอย่างน้อย 10 นาทีต่อวัน หากประเมินว่ามีกิจกรรมทางกายจะจัดว่ามีการทำกิจกรรมทางกาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ซอฟต์แวร์ออนไลน์ Statistics Kingdom (2017) และโปรแกรม R เวอร์ชัน 4.4.2 โดยนำเสนอตามประเด็นดังต่อไปนี้

1) การบรรยายสภาพการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก การชมโฆษณา และกิจกรรมทางกาย ใช้สถิติบรรยายได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการชมโฆษณาและกิจกรรมทางกายกับการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson’s correlation coefficient)

3) การวิเคราะห์อิทธิพลของ การชมโฆษณา และกิจกรรมทางกาย ที่มีต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัย

ผลการบรรยายและสภาพการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก การชมโฆษณา และกิจกรรมทางกาย และผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการชมโฆษณาและกิจกรรมทางกายกับการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก เป็นดังตาราง 1

ตาราง 1 สถิติบรรยายและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ

ตัวแปร	*M*	*SD*	1	2	3
1. การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก	3.12	0.78	1		
			-		
2. การชมโฆษณาอาหาร	3.18	0.90	.48*	1	
			(*p*<.001)	-	
3. กิจกรรมทางกาย	2.33	0.89	-.034	.013	1
			(*p*=.75)	(*p*=.911)	-

*$p < .05$

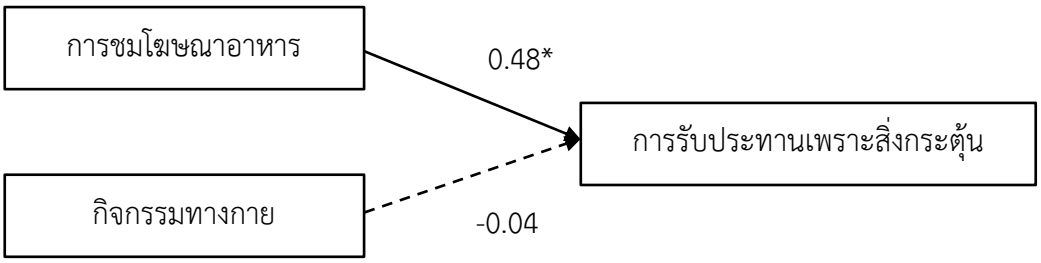
เมื่อพิจารณาตาราง 1 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 3.12 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 53.75 ของคะแนนเต็ม (M = 3.12, SD = 0.78) กลุ่มตัวอย่างมีการชมโฆษณาอาหารคะแนนเฉลี่ยเป็น 3.18 ซึ่งคิดเป็น 54.5 ของคะแนนเต็ม (M = 3.18, SD = 0.90) และมีกิจกรรมทางกายมีคะแนนเฉลี่ยเป็น 2.33 คิดเป็นร้อยละ 33.25 ของคะแนนเต็ม (M = 2.33, SD = 0.89)

นอกจากนี้พบว่า การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกและการชมโฆษณาอาหารมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r =.48, $p < .001$) ในขณะที่การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกและกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (r = -.034, p = .75)

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการชมโฆษณาอาหาร และกิจกรรมทางกายที่มีต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกเป็นดังตาราง 2 และภาพ 2

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการชมโฆษณาอาหาร และกิจกรรมทางกายซึ่งส่งผลต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก

ตัวแปร	*B*	*Beta*	*SE*	*p*
ค่าคงที่	1.87	-	0.36	<.001
การชมโฆษณาอาหาร	0.42	0.48	0.09	<.001
กิจกรรมทางกาย	-0.04	-0.04	0.09	.673
R^2 = .23, R^2_{adj}= .22, $F(1, 73)$ = 22.03, $p < .001$				



ภาพ 2 อิทธิพลของการชมโฆษณาอาหารและกิจกรรมทางกายซึ่งส่งผลต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก ($p < .05$)

เมื่อพิจารณาตารางที่ 2 และภาพที่ 2 พบว่า การชมโฆษณาอาหาร และกิจกรรมทางกายร่วมกันอธิบายความผันแปรภายในของการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกได้ร้อยละ 23 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($R^2 = .23$, $p < .001$) โดยการชมโฆษณาอาหารมีอิทธิพลทางบวกต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (*Beta* = 0.48, $p < .001$) ในขณะที่กิจกรรมทางกายมีอิทธิพลทางลบต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (*Beta* = -0.04, $p = .673$) โดยสมการถดถอย เป็นดังนี้

$$\widehat{\text{การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก}} = 1.87+0.42*\text{การชมโฆษณาอาหาร}–0.04*\text{กิจกรรมทางกาย}$$

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีการชมโฆษณาอาหารมากกว่าร้อยละ 50 (*M* = 3.18, *SD* = 0.90) และมีกิจกรรมทางกายน้อยกว่าร้อยละ โดยการชมโฆษณาอาหารมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการชมโฆษณาอาหาการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก ($r = .48$, $p < .001$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่กิจกรรมทางกายและการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกมีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = -.034$, $p = .75$) โดยการชมโฆษณาอาหารมีอิทธิพลทางบวกต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (*Beta* = 0.48, $p < .001$) ในขณะที่กิจกรรมทางกายมีอิทธิพลทางลบต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = -.034$, $p = .75$)

อภิปรายผล

การที่กิจกรรมทางกายของนักเรียนช่วงอายุ 14-18 ปีอยู่ในระดับที่ต่ำอาจเป็นเพราะนักเรียนมีการชมโฆษณาอาหารในระดับปานกลาง ซึ่งการใช้เวลาไปกับการรับชมโฆษณาผ่านสื่อสังคมออนไลน์นั้นอาจส่งผลให้นักเรียนไม่ได้มีกิจกรรมทางกายได้มากเท่าที่ควร สอดคล้องกับแนวคิดของ Grag (2025) ที่เสนอว่าการรับชมสื่อผ่านโทรทัศน์มีอิทธิพลสามารถลดกิจกรรมทางกายลงได้ และแนวคิดของ Vandelanotte (2009) ที่เสนอว่าผู้ที่ไม่ใช้เวลาว่างไปกับอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์จะมีกิจกรรมทางกายสูงกว่าผู้ที่ใช้เวลาว่างไปกับอินเทอร์เน็ต

การที่การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการชมโฆษณาอาหารนั้นอาจเป็นเพราะการชมโฆษณาอาหารสามารถกระตุ้นให้เกิดการอยากอาหารโดยปราศจากสัญญาณภายในได้ เนื่องจากการรับรู้ถึงรูปภาพของอาหารสามารถกระตุ้นให้เกิดความหิว (Frank et al., 2010) สอดคล้องกับแนวคิดของ Burtan and Lightowler (2007) ที่เสนอว่าความอยากอาหารมีความสัมพันธ์กับการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก และแนวคิดของ Tazeoğlu and Bozdogan (2022) ที่เสนอว่าการใช้สื่อสังคมออนไลน์ส่งผลกระทบต่อความอยากอาหารและกระตุ้นให้กินมากขึ้น

ในขณะที่ผลการวิจัยครั้งนี้ไม่พบอิทธิพลของกิจกรรมทางกายที่มีต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก โดยอาจเป็นเพราะผู้ที่มีกิจกรรมทางกายเป็นประจำ อาจมีแนวโน้มที่จะสนใจในการดูแลสุขภาพมากกว่าผู้ที่ขาดกิจกรรมทางกาย จึงอาจมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเลือกรับประทานอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่สูง และตระหนักถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการรับประทานมากกว่าการรับประทานอาหารตามอิทธิพลสื่อสังคมออนไลน์ สอดคล้องกับแนวคิดของ Aleid (2024) ที่เสนอว่าผู้เข้าร่วมวิจัยที่ขาดกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวันมีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมการบริโภคที่มีไม่มีประโยชน์ต่อสุขภาพมากกว่าผู้เข้าร่วมที่มีกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวัน และการออกกำลังกายนั้นเพิ่มความอยากที่จะรับประทานของหวาน (May, 2018) ดังนั้นจึงอาจส่งผลให้มีการหักล้างกันระหว่างอิทธิพลของกิจกรรมทางกายที่มีต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก นอกจากนี้ การออกกำลังกายในระดับปานกลางสามารถลดความอยากอาหาร เนื่องจากอาจส่งผลให้ความเข้มข้นของฮอร์โมนเกรลิน (Ghrelin hormone) ซึ่งก่อให้เกิดความหิวลดลง และเพิ่มฮอร์โมนแห่งความอิ่มให้ (Satiety hormone) มากขึ้น (Stensel, 2011) จึงอาจสรุปได้ว่ากิจกรรมทางกายมีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการรับประทานอาหารในส่วนของกลไกภายในร่างกาย จึงอาจเป็นสาเหตุให้ไม่พบนัยสำคัญในอิทธิพลของกิจกรรมทางกายต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

เนื่องจากกิจกรรมทางกายของนักเรียนอยู่ในระดับที่ต่ำจึงควรได้รับการพัฒนา เนื่องจากการขาดกิจกรรมทางกายสามารถก่อให้เกิดโรคที่ลดทอนคุณภาพชีวิต รวมถึงสามารถลดอายุขัยและส่งผลเสียต่อระบบกล้ามเนื้อได้ (Soyuer, 2021) โดยอาจมีสาเหตุจากการไม่ทราบวิธีออกกำลังกายที่ถูกต้อง หรือพบอุปสรรคในการออกกำลังกาย สอดคล้องกับแนวคิดของ Amin et al. (2022) ที่พบว่านักเรียนจำนวนมากพบความยากลำบากในการเพิ่มกิจกรรมทางกายเนื่องจากขาดความกล้าในการเริ่มออกกำลังกาย และการขาดอุปกรณ์สำหรับการออกกำลังกาย ครูอาจแนะนำการการออกกำลังกายที่ถูกต้องภายในห้องเรียน และเริ่มต้นสร้างพื้นที่ในการริเริ่มกิจกรรมทางกายภายในโรงเรียน เช่น ชมรมออกกำลังกาย ชุมนุมกีฬา เพื่อสร้างความสบายใจและส่งเสริมความกล้าในการเริ่มออกกำลังกายให้กับนักเรียน ผู้บริหารอาจสนับสนุนการเพิ่มกิจกรรมทางกายในโรงเรียนได้ด้วยการจัดหาอุปกรณ์สำหรับการออกกำลังกาย หรือพื้นที่สำหรับแสดงความสามารถทางกีฬาให้กับนักเรียนได้ตามบริบทของโรงเรียน

เนื่องจากโฆษณาอาหารมีอิทธิพลต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก ดังนั้นครูสามารถแนะนำแนวคิดเกี่ยวกับการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมต่อช่วงวัย มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และมีประโยชน์ต่อสุขภาพ เนื่องจากการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกนั้นมีอิทธิพลต่อดัชนีมวลกาย (Hassiba, 2023) และมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มและลดน้ำหนัก (Jiskoot et al., 2022) ดังนั้นการแนะนำนักเรียนให้มีวิจารณญาณในการรับชมโฆษณาอาหารนั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็น อีกทั้งอาจแนะนำวิธีการตรวจสอบส่วนประกอบของอาหารด้วยตนเอง เพื่อเพิ่มความตระหนักรู้เกี่ยวกับการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับร่างกายของตนเอง นอกจากนี้อาจแนะนำระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ เพื่อลดความรุนแรงในการต้องการที่จะรับประทานอาหารเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอก นอกจากนี้ผู้บริหารโรงเรียนอาจสามารถพัฒนานโยบายเกี่ยวกับการนำเสนอความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโภชนาการภายในโรงเรียน เช่น การนำเสนอข้อมูลผ่านโปสเตอร์ภายในโรงเรียน กิจกรรมอบรมเพิ่มเติม และอาจวัดประสิทธิผลจากการจัดกิจกรรมดังข้างต้นโดยการประยุกต์ใช้แบบวัดการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกของ Van Strein (1986)

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การที่การชมโฆษณาอาหารมีอิทธิพลต่อการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกอย่างมีนัยสำคัญ สามารถนำข้อค้นพบนี้เป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาสื่อสำหรับการแนะนำพฤติกรรมการบริโภคที่ถูกหลักโภชนาการ เพื่อสนับสนุนสุขภาพและสุขภาวะที่ดีของนักเรียน โดยเน้นการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์เพื่อเพิ่มความสะดวกและการเข้าถึงนักเรียนได้มากที่สุด ทั้งนี้สามารถพัฒนาและตรวจสอบประสิทธิผลของสื่อดังกล่าวโดยใช้การวิจัยเชิงทดลองหรือการวิจัยและพัฒนาได้

การที่ไม่พบนัยสำคัญสำคัญของกิจกรรมทางกายและการรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกสำหรับงานวิจัยในโอกาสถัดไปสามารถขยายความอิทธิพลของกิจกรรมทางกายที่มีต่อ

การรับประทานเพราะสิ่งกระตุ้นภายนอกเพิ่มเติมได้โดยการศึกษาทางคุณภาพเพื่อทำความเข้าใจผลลัพธ์ดังกล่าว

ข้อจำกัดของการวิจัย

แม้ว่าจำนวนตัวอย่างวิจัยในครั้งนี้จะสอดคล้องกับการวิเคราะห์ขนาดตัวอย่างวิจัยตามแนวคิดของ Soper อย่างไรก็ตามจำนวนอาจจะยังน้อยเมื่อเทียบกับขนาดประชากรนักเรียนมัธยมในกรุงเทพมหานครที่มีจำนวนมาก ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปอาจเพิ่มจำนวนตัวอย่างวิจัยให้มากขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมกับประชากรในกรุงเทพมหานคร

กิตติกรรมประกาศ

ขอบพระคุณตัวอย่างวิจัยที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบวัดการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2565). *การสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย*. สืบค้นจาก https://www.etda.or.th/th/

ศุภกร กรบุญไตรทศ. (2567). *แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2567-69 ธุรกิจร้านอาหารและเครื่องดื่ม*. สืบค้นจาก https://www.krungsri.com/getmedia/498d1182-c7a0-4b97-8885-8baebe93a691/IO_Restaurant_240610_TH_EX.pdf.aspx

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

Aleid, S., Alshahrani, N. Z., Alsedrah, S., Carvalho, A. B., Lima, M. J., Teixeira-Lemos, E., & Raposo, A. (2024). The role of social media advertisement and physical activity on eating behaviors among the general population in Saudi Arabia. *Nutrients*, *16*(8), 1215. https://doi.org/10.3390/nu16081215

Amin, A., Ghazi Farman, A. A., Ahmad, A., Arif, S., & Jamil, M. (2022). Cross sectional study; Identifying physical activity barriers amongst teenagers who are obese/ over weight by appearance in Islamia college for boys and Jinnah college for women Peshawar. *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*, *16*(08), 880-883. https://doi.org/10.53350/pjmhs22168880

Benbaibeche, H., Saidi, H., Bounihi, A., & Koceir, E. A. (2023). Emotional and external eating styles associated with obesity. *Journal of eating disorders*, *11*(1), 67. https://doi.org/10.1186/s40337-023-00797-w

Burton, P., Smit, H. J., & Lightowler, H. J. (2007). The influence of restrained and external eating patterns on overeating. *Appetite*, *49*(1), 191-197. https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.01.007

Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, *100*(2), 126-131. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1424733/

Cavazos-Flores, V., Aragón-Castillo, J., & López-Martínez, B. (2023). Maternal eating behavior associated with body composition of the adolescent son in the population of Allende-Mexico: Conducta alimentaria materna asociada a la composición corporal del hijo adolescente en la población de Allende-México. *Rev. Fac. Med. Hum*, *23*(2), 16-23. https://doi.org/10.25176/RFMH.v23i2.5636

Chung, A., Vieira, D., Donley, T., Tan, N., Jean-Louis, G., Kiely Gouley, K., & Seixas, A. (2021). Adolescent peer influence via social media on eating behaviors: a scoping review. *J Med internet Res, 23*, e19697.

Coates, A. E., Hardman, C. A., Halford, J. C., Christiansen, P., & Boyland, E. J. (2019). Food and beverage cues featured in YouTube videos of social media influencers popular with children: an exploratory study. *Frontiers in psychology*, *10*, 2142. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02142

Danowski, D. (2000). *Images of nourishment: Eating behavior* (Doctoral dissertation). Capella University.

Dhuli, K., Naureen, Z., Medori, M. C., Fioretti, F., Caruso, P., Perrone, M. A., ... & Bertelli, M. (2022). Physical activity for health. *Journal of preventive medicine and hygiene*, *63*(2 Suppl 3), E150-E159. https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2756

Doostfatemeh, M., Haem, E., Sarbaraninan, M., & Ajdari Tafti, M. (2023). Multidimensional item response theory to assess the psychometric properties of persian version of Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) in university students. *Current Psychology*, *42*(16), 13400-13410. https://doi.org/10.1007/s12144-021-02608-4

Ferrer-García, M., Gutiérrez-Maldonado, J., Pla-Sanjuanelo, J., Vilalta-Abella, F., Andreu-Gracia, A., Dakanalis, A., ... & Sánchez, I. (2015). External eating as a predictor of cue-reactivity to food-related virtual environments. *Annual Review of Cybertherapy and Telemedicine 2015*, 117-122.

Frank, S., Laharnar, N., Kullmann, S., Veit, R., Canova, C., Hegner, Y. L., ... & Preissl, H. (2010). Processing of food pictures: influence of hunger, gender and calorie content. *Brain research*, *1350*, 159-166. https://doi.org/10.1016/j.brainres.2010.04.030

Garg, D., Smith, E., & Attuquayefio, T. (2025). Watching television while eating increases food intake: A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Nutrients*, *17*(1), 166. https://doi.org/10.3390/nu17010166

Grimm, E. R., & Steinle, N. I. (2011). Genetics of eating behavior: Established and emerging concepts. *Nutrition reviews*, *69*(1), 52-60. https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2010.00361.x

Patcheep, K. (2011). *Factors influencing Thai adolescents' eating behaviour* (Doctoral dissertation). University of East Anglia.

Promsri, C., Chaigusin, S., & Tupmongkol, T. (2019). Social media usage behaviors: Evidence of college students from a selected university in Thailand. Cross Current *International Journal of Economics, Management and Media Studies*, *1*(5), 108-113. https://doi.org/10.36344/CCIJEMMS.2019.v01i05.002

Hale, G. E., Colquhoun, L., Lancastle, D., Lewis, N., & Tyson, P. J. (2021). Review: Physical activity interventions for the mental health and well‐being of adolescents–a systematic review. *Child and adolescent mental health*, *26*(4), 357-368. https://doi.org/10.1111/camh.12485

Hampton-Anderson, J. N., & Craighead, L. W. (2021). Psychosociocultural contributors to maladaptive eating behaviors in African American youth: recommendations and future directions. *American Journal of Lifestyle Medicine, 15*(6), 621-633. https://doi.org/10.1177/1559827620936951

Harris, J. L., Bargh, J. A., & Brownell, K. D. (2009). Priming effects of television food advertising on eating behavior. *Health psychology*, *28*(4), 404. https://doi.org/10.1037/a0014399

Hou, R., Mogg, K., Bradley, B. P., Moss-Morris, R., Peveler, R., & Roefs, A. (2011). External eating, impulsivity and attentional bias to food cues. *Appetite*, *56*(2), 424-427. https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.01.019

Jiskoot, G., de Loos, A. D., Timman, R., Beerthuizen, A., Laven, J., & Busschbach, J. (2022). Changes in eating behavior through lifestyle treatment in women with polycystic ovary syndrome (PCOS): a randomized controlled trial. *Journal of eating disorders*, *10*(1), 69. https://doi.org/10.1186/s40337-022-00593-y

LaCaille, L. (2013). Eating behavior. Gellman & J.R. Turner (eds.), *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9

Larson, N., & Story, M. (2009). A review of environmental influences on food choices. *Annals of Behavioral Medicine*, *38*(suppl_1), s56-s73. https://doi.org/10.1007/s12160-009-9120-9

Lee, I. M., Djoussé, L., Sesso, H. D., Wang, L., & Buring, J. E. (2010). Physical activity and weight gain prevention. *Jama*, *303*(12), 1173-1179. https://doi.org/10.1001/jama.2010.312

Luo, Y., & Liu, Y. (2022). A study on the current situation and improvement strategies of poor eating behavior. *Journal of Research in Multidisciplinary Methods and Applications*, *1*(4), 01220104005-01220104005. http://www.satursonpublishing.com/jrmma/article/view/a01220104005

Mahindru, A., Patil, P., & Agrawal, V. (2023). Role of physical activity on mental health and well-being: A review. *Cureus*, *15*(1). https://doi.org/10.7759/cureus.33475

Maksi, S. J., Keller, K. L., Dardis, F., Vecchi, M., Freeman, J., Evans, R. K., ... & Masterson, T. D. (2024). The food and beverage cues in digital marketing model: Special considerations of social media, gaming, and livestreaming environments for food marketing and eating behavior research. *Frontiers in Nutrition*, *10*, 1325265. https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1325265

May, C. N., Nock, N. L., Bentley, D., & Demaree, H. A. (2018). Acute aerobic exercise increases implicit approach motivation for dessert images. Journal of Health Psychology, 23(6), 807-817. https://doi.org/10.1177/135910531665740

Miles, L. (2007). Physical activity and health. *Nutrition bulletin*, *32*(4), 314-363. https://doi.org/10.1111/j.1467-3010.2007.00668.x

Robinson, E., Aveyard, P., Daley, A., Jolly, K., Lewis, A., Lycett, D., & Higgs, S. (2013). Eating attentively: a systematic review and meta-analysis of the effect of food intake memory and awareness on eating. *The American journal of clinical nutrition*, *97*(4), 728-742. https://doi.org/10.3945/ajcn.112.045245

Schneider-Worthington, C. R., Smith, K. E., Roemmich, J. N., & Salvy, S. J. (2022). External food cue responsiveness and emotional eating in adolescents: A multimethod study. *Appetite*, *168*, 105789 https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105789

Seval, M., Tatoğlu, N., Top, F. Ü., & Ayyıldız, T. (2025). Evaluation of eating behavior in adolescents. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, *14*(1), 65-73. https://doi.org/10.53424/balikesirsbd.1617836

Soper, D. S. (2023). A-priori sample size calculator for multiple regression [Software]. https://www.danielsoper.com/statcalc/calculator.aspx?id=1

Soyuer, F. (2021). The effects of physical inactivity. *Int. J. Fam. Community Med*, *5*(6). 241-243. https://doi.org/10.15406/ijfcm.2021.05.00251

Statistics Kingdom. (2017). *Statistics online*. (February 14, 2025) [web application]. https://www.statskingdom.com/index.html

Stensel, D. (2011). Exercise, appetite and appetite-regulating hormones: implications for food intake and weight control. *Annals of nutrition and metabolism, 57*(Suppl. 2), 36-42. https://doi.org/10.1159/000322702

Tazeoğlu, A., & Bozdogan, F. B. K. (2022). The effect of watching food videos on social media on increased appetite and food consumption. *Nutrición Clínica Y Dietética Hospitalaria*, *42*(2), 73-79.

U.S. Department of Health and Human Services. (2018). *Physical activity guidelines for Americans* (2nd ed.). U.S. Department of Health and Human Services.

Vandelanotte, C., Sugiyama, T., Gardiner, P., & Owen, N. (2009). Associations of leisure-time internet and computer use with overweight and obesity, physical activity and sedentary behaviors: cross-sectional study. *Journal of medical Internet research, 11*(3), e1084. https://doi.org/10.2196/jmir.1084

Van Strien, T., Frijters, J. E., Bergers, G. P., & Defares, P. B. (1986). The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *International journal of eating disorders*, *5*(2), 295-315.

Van Strien, T., Konttinen, H., Homberg, J. R., Engels, R. C., & Winkens, L. H. (2016). Emotional eating as a mediator between depression and weight gain. *Appetite*, *100*, 216-224. https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.02.034

World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Retrieved from https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/336656/9789240015128-eng.pdf

World Health Organization. (2021). *Global physical activity questionnaire (GPAQ).* Retrieved from https://www.who.int/publications/m/item/global-physical-activity-questionnaire

RESEARCH ON THE DIFFICULTY ARRANGEMENT OF MEN'S SINGLE EVENTS IN THE 18th AEROBIC GYMNASTICS WORLD CHAMPIONSHIPS

Guan Dingxi[1*] and Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: dingxig67@nu.ac.th and pu.fa@hotmail.com

Abstract

Using the methods of literature, video analysis, expert interview and mathematical statistics, this paper conducts a comparative analysis of the top three men's singles players in the 18th Aerobic Gymnastics World Championships in terms of the difficulty of the choreography of the set of movements, aiming to grasp the development law of the selection of difficult movements under the guidance of the new rules, grasp the trend of the selection of difficulty in the men's singles event, and provide a theoretical reference for the choreography of the set of difficult movements. The results show that:

1. In high-level competitions, if you want to achieve excellent results, high difficulty scores, few deductions for completion, and good artistic performance are all essential.

2. In choosing the difficulty score, we should ensure that we complete the move without any mistakes and in compliance with the rules. Under this premise, we should try our best to choose difficult moves with high difficulty scores, so as to impress the judges and get high scores.

3. In the selection of difficulty groups, if we want to get high scores, we should use more difficult movements of group B, followed by difficult movements of group A, and use less or no difficult movements of group C.

4. When we choreograph difficult movements, we should choose such difficult movements, such as A270, A148, B437, to attract the attention of judges, improve the artistry of the whole set, and thus obtain high scores.

5. When choosing a difficult action combination, we should choose a difficult action combination with high complexity, great impact and high bonus points. This can not only win extra points for the players, but also reflect the strength of the athletes and bring visual impact and deep impression to the judges.

Keywords: World championships, Aerobic Gymnastics, Men's singles, Difficulty movement arrangement

Introduction

In January 2022, the International Gymnastics Federation (FIG) promulgated the "2022-2024 Cycle Scoring Rules" for competitive aerobics, which revised the original scoring rules, provided technical references for aerobics events in the new cycle, and pointed out the development direction of aerobics in the new cycle (Dong Shengkai & Zhang Pin, 2023).

As a skill-based competitive sport, competitive aerobics must be subject to rules to ensure the orderliness and fairness of the competition (Hang Jin nan, 2022). The World Aerobics Championships is held every two years and is one of the most influential international events. The participating athletes represent the highest level of aerobics athletes from various countries. Since the difficulty scores selected by athletes in their sets of movements are all at the highest level and are almost the same, it is particularly important to analyze the choreography of difficult movements. Based on this, this paper takes the men's single event of the 17th World Aerobics Championships as the starting point and conducts an in-depth study on the choreography of the top three players' sets of difficult movements, aiming to provide a useful reference for the choreography of the men's single event of the future World Championships.

Research Methodology

Research objects

Based on the "2022-2024 Cycle Scoring Rules" of competitive aerobics, this paper selected the sets of difficult movement choreography of the top three men's singles in the 18th World Aerobic Gymnastics Championships as the research objects.

Research Methods

Literature Method Referring to the "2022-2024 Cycle Scoring Rules" for competitive aerobics issued by FIG (International Gymnastics Federation, 2022) and using "competitive aerobics", "World Championships", "Men's Singles", and "Difficulty Arrangement" as keywords on CNKI, we searched, sorted, and analyzed relevant literature to lay a theoretical foundation for the design, conception, analysis, and discussion of this study.

Video Analysis Method Taking the complete set of videos of the top three finals of the men's single gymnastics of the 17th World Aerobic Gymnastics Championships as the analysis object, we sorted and analyzed them in detail, and comprehensively compared and studied the selection of difficult movements in men's single gymnastics.

Expert interview method Based on the competition rules of competitive aerobics and the selection of difficult movements in men's individual gymnastics, an interview outline was designed to interview experts in the field of domestic competitive aerobics to understand the impact of rule changes on the selection of difficult movements and the development trend of aerobics under the guidance of new rules.

Mathematical statistics method Use Excel software to count and organize the adjustments to the difficulty part of the 2022 version of the rules, summarize and analyze the results, provide a basis for this study, and present the research results in the form of charts.

Research results and analysis

Comparative analysis of the top three results in the men's singles finals of the 18th Aerobic Gymnastics World Championships

Table 1 Statistics of the top three results of the 18th Aerobic Gymnastics World Championships Men's Singles Final

	D Score	A Score	E Score	Total
Spain	3.800	9.500	8.450	21.750
Japan	3.900	9.100	8.350	21.400
Italy	3.900	9.250	8.150	21.300

As can be seen from Table 1, the final score of the Spanish team, 21.750, differed from the final score of the Japanese team, 21.400, by only 0.250 points, but the gap with the final score of the third-place Italian team was 0.450 points. From D Score, we can see that the Spanish team has the lowest score of 3.800, while Japan and Italy have 3.900 points. Japan and Italy have an advantage. From the A Score, we can see that the Japanese team has the lowest score of 9.100, Spain's highest score was 9.500, while Italy's was 9.250.From the E Score, we can see that the Spanish team has the highest score of 8.450, the Japanese team is second with 8.350, and the Italian team has the lowest score of 8.150. The Spanish team has the most advantages.

In summary, in the highest level of competition in men's singles events worldwide, high difficulty scores, few deductions or zero mistakes are important factors for obtaining high scores, and high artistic expression is the primary condition for winning. These four are indispensable.

Analysis of the difficulty scores of the top three men's singles finals in the 18th Aerobic Gymnastics World Championships

The selection of difficulty groups for high-quality sets of movements in men's individual gymnastics events tends to be personalized; the difficulty scores are mostly 0.8-1.0, and the difficulty score of 0.8 is the most selected by athletes; from the perspective of difficulty combination selection, most athletes use the C-C-A style, and

the use of athlete difficulty space conversion tends to be more complex and balanced (Liu Jingxuan, & Zhao Runan, 2019)

Table 2 Statistics on the scores and number of times the top three players in the men's singles final of the 18th Aerobics World Championships selected the difficult movements

Points	Spain	Japan	Italy
0.4	0	0	0
0.5	0	0	0
0.6	1	1	0
0.7	2	1	3
0.8	3	4	2
0.9	0	1	2
1.0	3	2	2

According to the new FIG scoring rules, the score of difficult movements is divided into 0.1~1.0 points. In the international competition of the adult group, the score of difficult movements is set at 0.3~1.0 points, and shall not be less than 0.3 points. As can be seen from Table 1, the difficulty scores of the 9 sets of movements of the three teams are mainly concentrated between 0.6~1.0 points.

Among them, the Spanish team used the most difficult moves with a difficulty coefficient of 1.0, a total of 3 steps. Japan and Italy used it twice each. The Spanish team did not use the difficult moves with a difficulty coefficient of 0.9, while the Japanese team used it once and the Italian team used it twice. The Spanish team used 3 difficult moves with a difficulty coefficient of 0.8, while the Japanese team used it 4 times and the Italian team used it 2 times. Spain used 2 difficult moves with a difficulty coefficient of 0.7, while Japan used it once and Italy used it 3 times. The Spanish team used 1

difficult move with a difficulty coefficient of 0.6, while the Japanese team used it once and the Italian team used it 0 times.

In summary, high-difficulty scores can demonstrate the athletic ability of athletes. (Yu Jiaxin & Ji Chan zhong, 2024) Under the premise of ensuring the quality of completion, choose as many high-difficulty scores as possible. This is not only a way to get good scores, but also a specific manifestation of the "high" and "difficult" in the "high, difficult (Wang Mei & Wang Xueyuan, 2017) and beautiful" of aerobics. Therefore, you can do your best to choose difficult moves with high difficulty scores while completing them without mistakes and in compliance with the rules, so as to impress the judges and get high scores. Comparative analysis of the selection groups and quantity of difficult movements.

The competition rules divide the difficulty of aerobics into 3 groups and 8 categories (category 1: dynamic strength; category 2: static strength; category 3: leg rotation; category 4: dynamic jump; category 5: posture jump; category 6: vertical split jump/leap; category 7: rotation; category 8: flexibility) (Liu Song & Tan Kaifeng, 2024). Through the video analysis of the men's singles final of the 18th Aerobics World Championships, the difficulty of the action groups was counted and sorted out, as shown in Table 3.

Table 3 Statistics on the groups and number of difficult moves selected by the top three men's singles finalists in the 18th World Championships

	A	B	C
Spain	4	5	0
Japan	4	5	0
Italy	4	5	0
Total	12	15	0

As shown in Figure 3, the Spanish, Japanese and Italian teams have the same difficulty space selection, with 4 A-level difficulties and 5 B-level difficulties. After the rule update, the individual difficulty scores of Category A were reduced, so they needed to be supplemented by the difficulty of other groups. The difficulty of Category B is more in line with the characteristics of "difficulty" and "beauty" of aerobics. The characteristics of "difficulty" and "beauty" of Category B are more likely to give the judges a deep visual impression.

From this we can see that among high-level athletes, the choice of difficulty groups tends to be the same. If we want to get high scores, we should be close to their choice, use more difficult movements in group B, followed by difficult movements in group A, and use less or no difficult movements in group C.

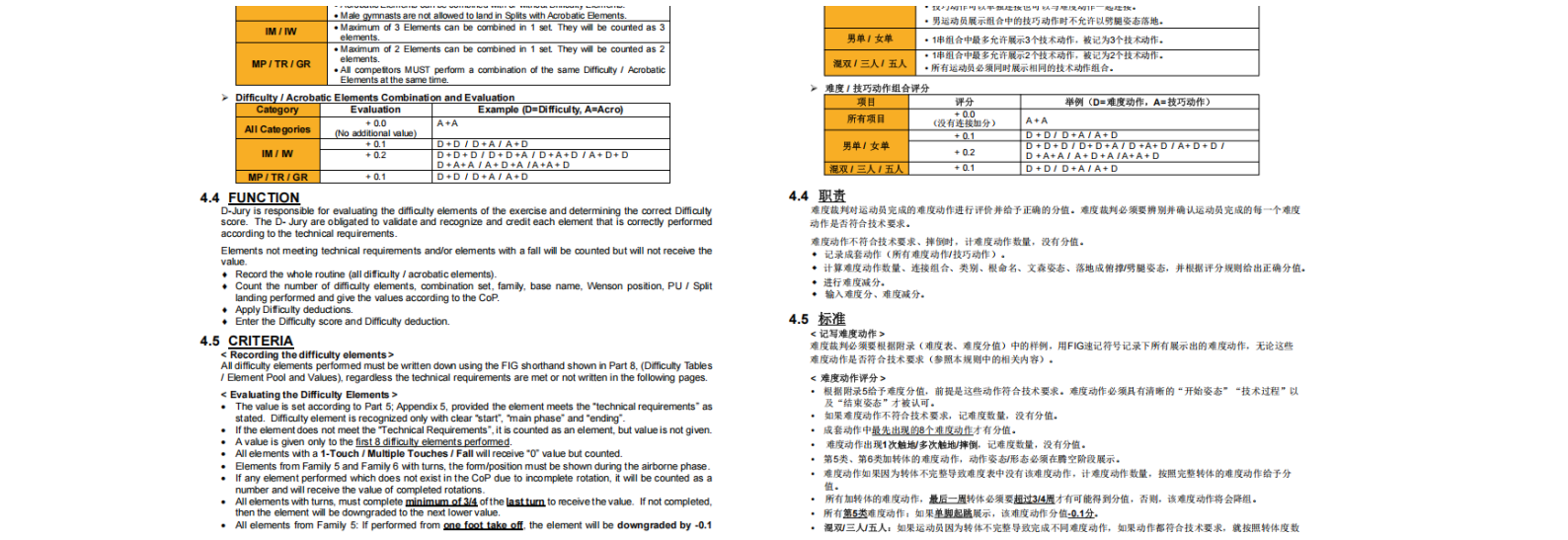
Overview of the difficulty and order of use of the top three athletes in the men's single gymnastics event at the 18th World Championships

Table 4 Difficulty selection and sequence for men's single exercise

	Spain	Japan	Italy
1	A270	A270	A340
2	B437	A310	B589
3	A170	B626	A148
4	B660	B129	A270
5	A357	A148	B5128
6	B566	B588	A159
7	B588	B5168	B437
8	A148	A158	A5167
9	B5168	B437	B627

The difficulty score is an important criterion for measuring and evaluating the competitiveness of a set of movements. (Zhang Xiaoying & Wang Weiguang, 2014). From the perspective of difficulty selection, all three people chose A270, A148, B437, which appeared three times. Spain and Japan chose B588 and B5168, which appeared twice. These five difficulties only appeared once in the rest of the difficulties. From the perspective of difficulty order, the three athletes arranged all the difficult moves with a score of 1 point in the first four difficulty levels.

From this we can know that in the selection of difficult movements, some high-level athletes have the same difficulty choices, such as A270, A148, B437. Therefore, when arranging difficult movements, we should choose this type of difficulty.



	• Male gymnasts are not allowed to land in Splits with Acrobatic Elements.
IM / IW	• Maximum of 3 Elements can be combined in 1 set. They will be counted as 3 elements.
MP / TR / GR	• Maximum of 2 Elements can be combined in 1 set. They will be counted as 2 elements. • All competitors MUST perform a combination of the same Difficulty / Acrobatic Elements at the same time.

➢ **Difficulty / Acrobatic Elements Combination and Evaluation**

Category	Evaluation	Example (D=Difficulty, A=Acro)
All Categories	+ 0.0 (No additional value)	A + A
IM / IW	+ 0.1	D + D / D + A / A + D
	+ 0.2	D + D + D / D + D + A / D + A + D / A + D + D D + A + A / A + D + A / A + A + D
MP / TR / GR	+ 0.1	D + D / D + A / A + D

4.4 FUNCTION

D-Jury is responsible for evaluating the difficulty elements of the exercise and determining the correct Difficulty score. The D- Jury are obligated to validate and recognize and credit each element that is correctly performed according to the technical requirements.

Elements not meeting technical requirements and/or elements with a fall will be counted but will not receive the value.

- Record the whole routine (all difficulty / acrobatic elements).
- Count the number of difficulty elements, combination set, family, base name, Wenson position, PU / Split landing performed and give the values according to the CoP.
- Apply Difficulty deductions.
- Enter the Difficulty score and Difficulty deduction.

4.5 CRITERIA

< Recording the difficulty elements >

All difficulty elements performed must be written down using the FIG shorthand shown in Part 8, (Difficulty Tables / Element Pool and Values), regardless the technical requirements are met or not written in the following pages.

< Evaluating the Difficulty Elements >

- The value is set according to Part 5; Appendix 5, provided the element meets the "technical requirements" as stated. Difficulty element is recognized only with clear "start", "main phase" and "ending".
- If the element does not meet the "Technical Requirements", it is counted as an element, but value is not given.
- A value is given only to the first 8 difficulty elements performed.
- All elements with a **1-Touch / Multiple Touches / Fall** will receive "0" value but counted.
- Elements from Family 5 and Family 6 with turns, the form/position must be shown during the airborne phase.
- If any element performed which does not exist in the CoP due to incomplete rotation, it will be counted as a number and will receive the value of completed rotations.
- All elements with turns, must complete **minimum of 3/4** of the **last turn** to receive the value. If not completed, then the element will be downgraded to the next lower value.
- All elements from Family 5: If performed from **one foot take off**, the element will be **downgraded by -0.1**

	• 技巧动作可以单独连接也可以与难度动作一起连接。
	• 男运动员展示组合中的技巧动作时不允许以劈腿姿态落地。
男单 / 女单	• 1串组合中最多允许展示3个技术动作，被记为3个技术动作。
混双 / 三人 / 五人	• 1串组合中最多允许展示2个技术动作，被记为2个技术动作。 • 所有运动员必须同时展示相同的技术动作组合。

➢ **难度 / 技巧动作组合评分**

项目	评分	举例（D=难度动作，A=技巧动作）
所有项目	+ 0.0 （没有连接加分）	A + A
男单 / 女单	+ 0.1	D + D / D + A / A + D
	+ 0.2	D + D + D / D + D + A / D + A + D / A + D + D / D + A + A / A + D + A / A + A + D
混双 / 三人 / 五人	+ 0.1	D + D / D + A / A + D

4.4 职责

难度裁判对运动员完成的难度动作进行评价并给予正确的分值。难度裁判必须要辨别并确认运动员完成的每一个难度动作是否符合技术要求。

难度动作不符合技术要求、摔倒时，计难度动作数量，没有分值。

- 记录成套动作（所有难度动作/技巧动作）。
- 计算难度动作数量、连接组合、类别、根命名、文森姿态、落地或俯撑/劈腿姿态，并根据评分规则给出正确分值。
- 进行难度减分。
- 输入难度分、难度减分。

4.5 标准

< 记写难度动作 >

难度裁判必须要根据附录（难度表、难度分值）中的样例，用FIG速记符号记录下所有展示出的难度动作，无论这些难度动作是否符合技术要求（参照本规则中的相关内容）。

< 难度动作评分 >

- 根据附录5给予难度分值，前提是这些动作符合技术要求。难度动作必须具有清晰的"开始姿态""技术过程"以及"结束姿态"才被认可。
- 如果难度动作不符合技术要求，记难度数量，没有分值。
- 成套动作中**最先出现的8个难度动作**才有分值。
- 难度动作出现**1次触地/多次触地/摔倒**，记难度数量，没有分值。
- 第5类、第6类加转体的难度动作，动作姿态/形态必须在腾空阶段展示。
- 难度动作如果因为转体不完整导致难度表中没有该难度动作，计难度动作数量，按照完整转体的难度动作给予分值。
- 所有加转体的难度动作，**最后一周**转体必须要**超过3/4周**才有可能得到分值，否则，该难度动作将会降组。
- 所有**第5类**难度动作；如果**单脚起跳**展示，该难度动作分值**-0.1分**。
- **混双/三人/五人**：如果运动员因为转体不完整导致完成不同难度动作，如果动作都符合技术要求，就按照转体度数

Figure 1 Analysis of the selection of difficult action combinations

As shown in Figure 1, a set of movements allows you to link two different types of difficult movements or skills. (Yang Yueling, 2022). This is called a difficult action combination. Different difficulty combinations of actions have different bonus points, 0.1 and 0.2 respectively. The combination of difficult movements is both impactful and

entertaining. If you want to complete the combination of difficult movements, you need strong physical fitness.

Table 5 Difficulty action combination usage

	Difficulty combination	Skill + Difficulty Combination
Spain	A270+B437	Flic flac+B588+A106
Japan	B627+B5128+A106	Round off+Flic flac+B588
Italy	B589+A148	Round off+Flic flac+5167

As shown in Figure 5, the teams from the three countries all completed the difficult action combination. Spain has 0.3 points for A270+B437 and Flic flac+B588+A106.Japan has B627+B5128+A106 and Round off+Flic flac+B588, 0.4 bonus points. Italy has B589+A148 and Round off+Flic flac+5167, a total of 0.5 points. Excellent athletes usually choose two difficult movements to achieve excellent results.

From this we can see that a carefully designed combination of difficult moves can not only win extra points for the contestants, but also reflect the athletes' strength and bring visual impact and deep impression to the judges.

Conclusions

1. In high-level competitions, if you want to achieve excellent results, high difficulty scores, few deductions for completion, and good artistic performance are all essential.

2. In choosing the difficulty score, we should ensure that we complete the move without any mistakes and in compliance with the rules. Under this premise, we should try our best to choose difficult moves with high difficulty scores, so as to impress the judges and get high scores.

3. In the selection of difficulty groups, if we want to get high scores, we should use more difficult movements of group B, followed by difficult movements of group A, and use less or no difficult movements of group C.

4. When we choreograph difficult movements, we should choose such difficult movements, such as A270, A148, B437, to attract the attention of judges, improve the artistry of the whole set, and thus obtain high scores.

5. When choosing a difficult action combination, we should choose a difficult action combination with high complexity, great impact and high bonus points. This can not only win extra points for the players, but also reflect the strength of the athletes and bring visual impact and deep impression to the judges.

References

Dou Shengkai, & Zhang Ping. (2023). *Comparative study on the selection of difficult movements in individual gymnastics at the 16th and 17th Aerobic Gymnastics World Championships.* Beijing: Beijing Sport University.

Han Jinnan. (2022). *Comparative analysis of the difficulty of the 14th and 15th Aerobic Gymnastics World Championships under the guidance of rules.* Beijing: Beijing Sports University.

International Gymnastics Federation Aerobics Technical Committee. (2022). *FIG 2022-2024 Cycle Aerobics Scoring Rules International Gymnastics Federation*

Liu Song, & Tan Kaifeng. (2024). *Analysis of the difficulty of the top three athletes in the 9th Cantanhede FGI World Cup men's single gymnastics in 2024.* Bulletin of Sports Science and Technology Literature. Beijing: Beijing Sports University.

Liu Jingxuan, & Zhao Lunan. (2019). *Analysis of the artistic characteristics of the set of movements of the world's outstanding male competitive aerobics athletes – taking the 2018 World Championships as an example Fujian Sports Science and Technology.* Beijing: Beijing Sports University.

Wang Mei, & Wang Xueyuan. (2017). Analysis on the trend of difficult movement arrangement in competitive aerobics 5-person event: Taking the 14th World Championships as an example. *Journal of Capital Institute of Physical Education.* Beijing: Beijing Sports University.

Yang Yuelin. (2022). *Changes and implications of the revisions to the 2013, 2017 and 2022 editions of the aerobics competition rules East China Normal University.* Beijing: Beijing Sports University.

Yu Jiaxin, & Ji Canzhong. (2024). *Difficulty of men's singles in the 17th Aerobics World Championships Contemporary Sports Technology.* Beijing: Beijing Sports University.

Zhang Xiaoying, & Weiguang. (2014). The competitive situation of the set of difficult movements in the Aerobics World Championships. Beijing: Beijing Sports University.

THE INFLUENCE OF SWIMMING ON THE DEVELOPMENT AND HEALTH OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS

Wangyiman[1*] and Phong-ek Suksai[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: yimanw67@nu.ac.th

Abstract

Swimming, as a kind of sports activity suitable for people of all ages, has been deeply loved by the masses. With the improvement of people's living standards, middle school students have problems such as physical decline, obesity, not doing sports, and a series of psychological problems such as high learning pressure. From the research instrument perspective of physical and mental development and health of middle school students, this paper briefly analyzes the measures to overcome the fear psychology and the basic training methods and matters for attention of middle school students. The influence of swimming training on the physical and mental development of middle school students is analyzed.

Keywords: Swimming; Middle school students; Physical and mental health; Mental health

Introduction

In recent years, the rapid development of sports in our country has advocated full name fitness. At the 19th People's Congress, the General Secretary called on all the people to actively exercise, improve the construction of school sports, and build a sports power in the new era. Swimming is a skill that allows people to float on water without sinking due to buoyancy. Swimming can make the whole body muscles get exercise,

different swimming styles have different effects, increase the body, but also bring psychological pleasure. School physical education is an important link in China's physical education construction, carrying out the guiding ideology of "health first", with the aim of improving the physical quality of middle school students, cultivating positive, lively and optimistic and all-round development of morality, intelligence and physical socialism successors in the new era. Swimming can not only exercise the body, but also shape and maintain weight. By analyzing the reasons of the middle school students' fear of swimming, the motivation to participate in swimming, and the impact on physical and mental health, this study explains the important significance of swimming for middle school students, and hopes to promote the popularization of swimming in schools better. Swimming is a sport suitable for any group of people, and basically the sport that brings the least damage to the body. Swimming is not only a physical and mental exercise, but also a survival skill that people should master. This study studied the physical and mental development of middle school students, as well as overcoming the fear of swimming.

The concept of swimming and the law of physical and mental development of middle school students

Concept of swimming

Swimming is a skill in which the human body floats upward under the action of water buoyancy, and moves regularly with the whole body coordination ability. It is a water survival skill and sports item produced and developed by human beings in nature for a long time and constantly explore and improve. When swimming, the body is subjected to the interaction of gravity and buoyancy in the vertical direction, and the body's rise and fall depends on the density of the human bone, the ratio of the human muscle to fat, and the respiration of the chest. Swimming is an aerobic exercise, a wide variety, and a variety of forms, both at the physical level, or at the psychological level have a good role in promoting, such as can enhance people's willpower, improve human

function, promote the healthy development of various organs of the body, relieve psychological pressure, improve quality of life and so on. Swimming is not only a sport that can exercise the body, but also a basic survival skills, necessary production skills and important military means, so it has important significance and value for middle school students.

Benefits of physical and mental development of middle school students

Promote mental health

Swimming plays a vital role in the promotion of mental health in adolescents. People who can't swim need to overcome their fear of water in order to really learn to swim. To complete the action in the water, it is necessary to overcome the strangeness and fear of the water, but also to challenge the imbalance of weightlessness caused by the buoyancy and gravity in the water, and break the original customary standing posture on the ground to change into the floating state in the water. When swimming, it is necessary to carry out whole body movement, participate in cooperation with each other, and coordinate with each other to complete technical actions.

Swimming is more complex than on land, and the corresponding training activities are more responsible in the water. But it also creates conditions for the mental health of teenagers, and constantly overcome their fears in the water. When teenagers face academic, social and other pressures, swimming has become an ideal way to relax and adjust. First of all, contact with water has a healing effect in itself. The movement of swimming also helps to release tension and stress in the body, promote blood circulation and further achieve the effect of relaxation.

Improve physical fitness

Swimming plays a decisive role in the physical health of teenagers. Adhering to swimming exercise can promote the comprehensive and coordinated development of physical qualities such as strength, speed, flexibility, endurance and sensitivity, so as to improve the movement ability of the human body. Swimming can improve the muscle

strength of the body. While swimming doesn't build big, bulging muscles, even moderate long-distance swimming can improve the strength and coordination of body muscles, especially those in the torso, shoulder straps, and upper limbs. Swimming can exercise the whole body and effectively develop the core strength of the waist and abdomen.

The influence of swimming on the mental health of middle school students

Swimming can improve the self-confidence of middle school students. First of all, for people who have not learned to swim, there is a fear in the face of the pool. Swimming requires action in the water, but also face the fear of the water. Swimming is more complex than the movement on the land, including the temperature of the water, the depth of the water and other aspects, the impact on the body buoyancy is not the same, so the completion of the prescribed actions in the water is relatively difficult, but it has also become a favorable condition to improve the psychological quality of middle school students to create favorable conditions, so that students overcome fear, overcome difficulties, and it is also a good exercise for themselves. In addition, swimming also has a very high requirement for psychological quality, requiring swimmers to maintain a calm state of mind at all times, so as to quickly adapt to the water environment and master various movements of swimming techniques. We should cultivate the self-confidence of middle school students in the early stage, so that they can adapt quickly in any occasion and environment. In the process of learning swimming, students should often be encouraged to dare to challenge, brave to face, to be bold to try, so that they can feel the fun of success in swimming, improve self-confidence, so that the future life is full of confidence.

Conclusions

This paper takes the characteristics of students' physical and mental health as the starting point, combined with the study of the effect of swimming on the development of middle school students' physical and mental development, in the

process of promoting the balance between swimming and study, parents and schools should support and coordinate with each other. By making a reasonable schedule, setting priorities, improving learning efficiency and other strategies, middle school students can find a balance between swimming training and studies and achieve all-round development. In the process of learning swimming, middle school students can experience the fun of sports, so as to feel their own value. This study is expected to provide parents, coaches and schools with more suggestions and inspirations on how to help middle school students achieve the balance between study and exercise, and jointly promote the healthy development of youth swimming.

References

谢萌. (2024).**青少年游泳运**动员专项体能与方法研究.

陈杨. (2023).**我市游泳运**动方兴未艾 **全市七座室内游泳池**为日常训练和比赛提供了场地.

张海霞. (2023).**青少年游泳运**动员体能训练内容与方法研究.

王宝福. (2023).计划行为理论下青少年参与游泳培训意向影响研究.

张博栋. (2020).**游泳运**动对中学生健康影响的研究.**青少年体育**.

王心力. (2020).**大学生自信心水平**调查及游泳运动干预研究.

GOLF IN CHINA AND THAILAND: A MULTI-DIMENSIONAL PERSPECTIVE BASED ON POLICY, INDUSTRY AND SOCIAL CULTURE

Liang Li[1]* and Kajornsak Roonprapunta[2]

[1, 2]Faculty of Education/ Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: liangl67@nu.ac.th & kajornsakr@nu.ac.th

Abstract

This study systematically compares the development paths and results of golf in China and Thailand from three dimensions: policy environment, industrial model, and social culture. The study found that Thailand has built a full golf industry chain with tourism as the core, relying on the "government support + market-led" model. Its golf course penetration rate has reached the international leading level (more than 300 international standard golf courses), and it receives more than one million tourists annually, becoming an important golf tourism destination in the world; China, on the other hand, presents a mixed development model of "government-led + market exploration". Although it has experienced a policy adjustment period (after 2014), it has still achieved a 17% increase in the scale of the industry in ten years (8.64 billion in 2016 ⟶ 10 billion in 2022). The two countries have made progress in the standardization of golf course construction and the systematization of talent training, but both face common problems such as insufficient popularity (the number of golfers in China only accounts for 0.07% of the national population) and low added value of the industrial chain. The study pointed out that China needs to strengthen policy innovation to break the bottleneck of land resources, and Thailand should focus on sustainable development to avoid excessive commercialization. The two sides can achieve complementary advantages through cross-border cooperation.

Keywords: China-Thailand golf, policy comparison, industry collaboration, social and cultural integration, sustainable development

Introduction

Golf originated in Scotland in the 15th century. With the popularization of golf equipment and the advancement of globalization, golf has gradually become popular around the world. As two important countries in Asia, China and Thailand each have their own characteristics and achievements in the development of golf (Erik, 1995). This paper will conduct a comparative study on the development of golf in China and Thailand from the perspectives of policy, industry and social culture, aiming to reveal the similarities and differences between the two countries in the field of golf and provide a reference for the further development of golf in the two countries. Industry data collection: reference market size, participating population, number of stadiums, and other data provided by third-party research institutions (such as Huajing Industry Research Institute, Fitch Solutions, etc.); Utilize official statistical data (such as the General Administration of Sport of China and the Ministry of Tourism and Sports of Thailand); Academic literature research: Select representative studies from domestic and foreign journals for citation and comparison to enhance the depth of argumentation.

Research Methodology

Research scope (Population)

This study focuses on the current development status and development path of golf in China and Thailand, and the research objects include:

1. Golf industry policies, economic structures, tourism strategies, and sports systems at two national levels.

2. Multiple stakeholder groups: including government decision-makers, industry practitioners (such as course operators, coaches), golf consumers (such as ordinary golf enthusiasts, high-end customers, golf tourists), and sports and tourism management agencies.

3. The time span covers the development trajectory of the past decade (especially from the policy adjustment period in 2014 to 2022), and horizontally compares the development process of the two countries during this period.

Research Sample

Although this study adopts a combination of qualitative and quantitative methods, the data and cases used are highly representative and form the "sample" basis of this study

1. National level sample: China and Thailand are two representative countries in the Asian golf development path that are completely different but reference each other. One is mainly driven by policies, and the other is driven by the market, with typical comparability.

2. Time sample: mainly covering the period from 2014 to 2022, with a particular focus on the policy transition period (China's restriction towards standardization; Thailand's continued policy support) and the development changes before and after the epidemic.

3. Data samples:

China: From 2016 to 2022, the market size has grown (from 8.64 billion yuan to 10 billion yuan), the number of participants (about 1 million people in 2022), and the development of sports fields is subject to policy constraints.

Thailand: With over 300 international standard golf courses, an annual reception of over one million golf tourists, and a continuous increase in golf tourism revenue.

Auxiliary sample sources: including national statistical data, government policy plans, industry organizations (such as the China Golf Association and the Tourism Authority of Thailand), third-party research reports, and academic literature.

Independent and dependent variables

1. Independent Variables

The independent variables in this study mainly refer to external conditions and macro factors that affect the development of golf, including but not limited to:

Policy orientation: such as whether it is included in the sports development plan, whether a green channel for land approval is provided, and whether there are tax incentives.

Industrial structure: such as whether a complete industrial chain has been formed (equipment manufacturing stadium services event organization tourism integration).

Sociocultural acceptance: Is golf considered an elite sport or a popular leisure activity.

2. Dependent Variables

These independent variables will ultimately affect the following dependent variables, namely the specific outcomes and performance of golf development:

Sports popularity: including the number of participants, stadium coverage density, and social awareness level.

Market size and economic contribution: such as total industrial output value, tourism revenue, employment numbers, etc.

Industrial synergy: whether golf courses, tourism, events, and training form a closed-loop ecosystem.

Social identity and cultural dissemination power: whether golf culture permeates into people's daily lives and whether it has social influence.

International competitiveness: whether it has become a venue for international events, whether it attracts foreign tourists, whether it has well-known event IPs, etc.

Research Instruments

The main research tools used in this study are literature analysis and secondary data collection tools, including:

1. Government policy texts: such as the "13th Five Year Plan for China's Competitive Sports", the "14th Five Year Plan for the Development of the China Golf Association (draft for comments)", the "White Paper on Thailand's National Tourism Strategy", etc.

2. Industry research reports: such as the golf industry analysis released by Huajing Industry Research Institute and the research on the development of golf equipment manufacturing under the background of Made in China 2025.

3. Academic research achievements: Chinese and English journal articles covering sports sociology, golf tourism, cultural integration, and other fields.

4. Charts and datasets: used to display the development trends, market size evolution, and industrial structure distribution of golf in China and Thailand.

5. Multidimensional comparative analysis model: used to construct a three-dimensional comparative framework of "policy industry culture", comprehensively analyzing from a horizontal dimension.

Data Collection Methods

This study adopts the following main data collection methods:

1. Policy literature review: Systematically collect and analyze documents issued by the governments of China and Thailand regarding the development and industry support of golf, and extract key policy directions and evolution trajectories from them;

2. Industry data collection: reference market size, participating population, number of stadiums, and other data provided by third-party research institutions (such as Huajing Industry Research Institute, Fitch Solutions, etc.); Utilize official statistical data (such as the General Administration of Sport of China and the Ministry of Tourism and Sports of Thailand);

3. Academic literature research: Select representative studies from domestic and foreign journals for citation and comparison to enhance the depth of argumentation;

4. Case analysis method: Select representative policy changes in China (such as the 2014 golf rectification period) and the introduction of major golf events in Thailand as comparative samples.

Data Analysis Methods

The study adopts the following diversified analysis methods:

1. Comparative Analysis: One of the core methods used to systematically compare the similarities and differences between China and Thailand in policy design, industrial structure, and cultural orientation; Emphasize the three-dimensional correspondence of "structure process result" and reveal the logical mechanism behind the development path.

2. Trend Analysis: Sort and judge the trend of time series data on the market size and participating population of the golf industry from 2016 to 2022; Identify the stage characteristics and future evolution direction of industrial development.

3. Triangular Framework Analysis: Construct a three-dimensional cross analysis framework of "policy industry culture" to compare the coupling and tension of China Thailand development models under different dimensions; This method can clearly demonstrate the impact mechanism of policy implementation on industry outcomes, as well as the moderating effect of cultural attitudes on participation.

4. Inductive deductive logic analysis method: Extracting common mechanisms from individual cases and deriving general theoretical understanding applicable to the development of golf in China and Thailand; Provide theoretical basis for proposing policy recommendations and development paths.

Results and Discussion

Comparative Analysis of Policy Environment

1. China: The transition from restriction to regulation

1.1 Characteristics of policy evolution

Of golf in China can be divided into four stages: 1984-1994 was the embryonic stage, when golf made its mark in China and was generally in a state of exploratory experimentation and initial development; 1995-2003 entered a steady development period, with the number of golf courses gradually increasing and the

popularity of the sport improving; 2004-2013 was a rapid development period, with many golf courses built and the influence of the sport significantly enhanced; 2014 to date is an adjustment period, with the construction of golf courses facing many challenges and restrictions due to land resource constraints and tightening environmental protection policies.

1.2 Policy support and regulation

In October 2016, the General Office of the State Council issued the Guiding Opinions on Accelerating the Development of the Fitness and Leisure Industry, which clearly stated: "Promote the healthy development of fashionable sports such as extreme sports, e-sports, fencing, equestrianism, golf, and cultivate relevant professional training markets." This policy included golf in the national fitness and leisure industry system for the first time, marking that golf has been officially recognized and supported at the official level in China. In August of the same year, the "13th Five-Year Plan for China's Competitive Sports" jointly issued by the State General Administration of Sports and the State Council further included golf in the category of competitive sports, confirming the sports attributes of golf from a policy level. The China Golf Association then issued the "13th Five-Year Plan for the Development of China's Golf", which systematically proposed a strategic deployment to promote the popularization of golf. In 2020, the China Golf Association issued the " 14th Five-Year Plan for the Development of China Golf Association (Draft for Comments)", which aims to deepen the implementation of the national strategy of national fitness, activate the development momentum of golf, and promote the popularization of sports.

While building a policy support system, the Chinese government has also strengthened the regulation and supervision of golf course construction. Specific measures include: implementing total land use control for golf courses, requiring that golf course construction must strictly follow the overall land use plan and urban planning requirements; establishing an ecological and environmental protection assessment mechanism to ensure that golf course construction and ecological protection

are promoted in coordination; and building a regulatory system covering the entire cycle of planning, construction, and operation through institutional tools such as land use control and environmental impact assessment. This dual mechanism of "policy support + regulatory supervision" not only provides institutional guarantees for the development of golf, but also effectively prevents possible resource waste and ecological damage.

2. Thailand: Policy-driven development model

2.1 Policy support and drive

The Thai government has implemented a systematic support policy for the development of golf. As one of the core sectors of Thailand's tourism industry, golf tourism has been included in the national strategic industry planning framework. The government has clearly identified golf tourism development as a key path to increase tourism revenue. At the policy implementation level, the Thai government provides guarantees for golf course construction and tourism development through multi-dimensional policy tools: simplified procedures and green channel mechanisms are implemented in the land approval process, and a series of measures covering corporate income tax reductions and exemptions, import equipment tariff concessions, etc. are introduced in the tax field, forming a full-chain policy support system covering investment access, operating costs, and market expansion, effectively lowering the industry entry threshold and stimulating the enthusiasm of domestic and foreign capital to participate in the construction of the golf tourism industry.

2.2 Policy implementation results

by policies, golf in Thailand has developed rapidly. There are more than 300 golf courses that meet international standards throughout Thailand, which can provide high-quality services throughout the year with high cost-effectiveness, making Thailand an important venue for international golf events. The continuous implementation of world-class events has significantly enhanced the international brand influence of Thailand's golf tourism. Its "golf + vacation" composite tourism products accurately meet the needs of mid- to high-end customer groups, effectively optimizing

the source structure of Thailand's tourism. According to statistics, golf tourism has become the core engine for Thailand to attract high-net-worth tourists, and the average annual foreign exchange income continues to rise, and its contribution to Thailand's tourism economy has increased significantly.

3. Policy comparison and summary

Both China and Thailand have experienced a policy shift from restriction to support, but the paths are significantly different: China's early policies focused on resource protection, resulting in a late start in development; Thailand was early to see the leverage effect of golf on the tourism economy and achieved explosive growth in the industry through policy dividends. At this stage, the two countries have different policy focuses: China focuses on competition and national fitness, promoting the popularization of sports through the professional league system and community golf course construction; Thailand is deeply engaged in golf tourism, relying on event IP operations and industrial ecological cultivation to strengthen international brand influence.

This difference essentially reflects the strategic positioning of the sports industries of the two countries: China aims to become a strong sports nation and emphasizes the social function of sports; Thailand takes the upgrading of the tourism economy as a starting point and pursues the maximization of industrial added value. Future policy evolution needs to balance the relationship between competitiveness, universality and industrialization, and explore sustainable growth paths under resource constraints.

Comparison of the development of golf in China and Thailand from an industrial perspective

1. Current status of China’s golf industry development

1.1 Number of people exercising

In recent years, with the continuous growth of Chinese residents' income and the continuous expansion of the size of the middle class and high-net-worth

population, the popularity of golf in China has continued to rise. By 2022, the number of golf players in China will be about 1 million.

1.2 Market size and growth

Market size of the golf industry from 2016 to 2019, the total scale of China's golf industry increased from 8.64 billion yuan to 9.83 billion yuan; in 2020, the number of offline golf venues decreased due to the epidemic, but as golf was listed as an Olympic sports event, more and more young people joined the sport of golf, and the number of various competitions continued to increase. It can be seen that golf is constantly being injected with fresh blood and continuing to develop. As the impact of the epidemic gradually subsides, the scale of China's golf market will be about 10 billion yuan in 2022.

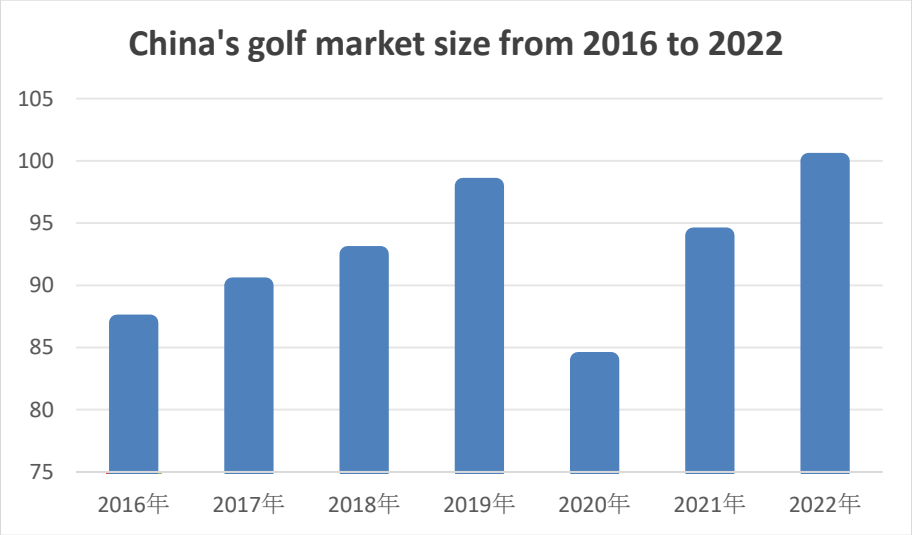


Figure 1 China's golf market size from 2016 to 2022

Source: China Economic Research Institute)

1.3 Stadium construction and operation

After a period of restrictions, golf course construction in China has gradually shown signs of recovery in recent years. However, due to the scarcity of land resources and restrictions on environmental protection policies, golf course construction still faces many challenges. In terms of golf course operations, golf courses in China have gradually developed from a single golfing service to a diversified development, such as providing catering, accommodation, conference and other supporting services to meet the needs of different customers.

1.4 Industrial chain development

of golf in China has also driven the development of related industrial chains. For example, golf equipment manufacturing, golf cart production, golf course design and construction, golf tourism and other fields have achieved remarkable development. As a major manufacturing country, China has advantages in the production and export of low-end products such as golf equipment.

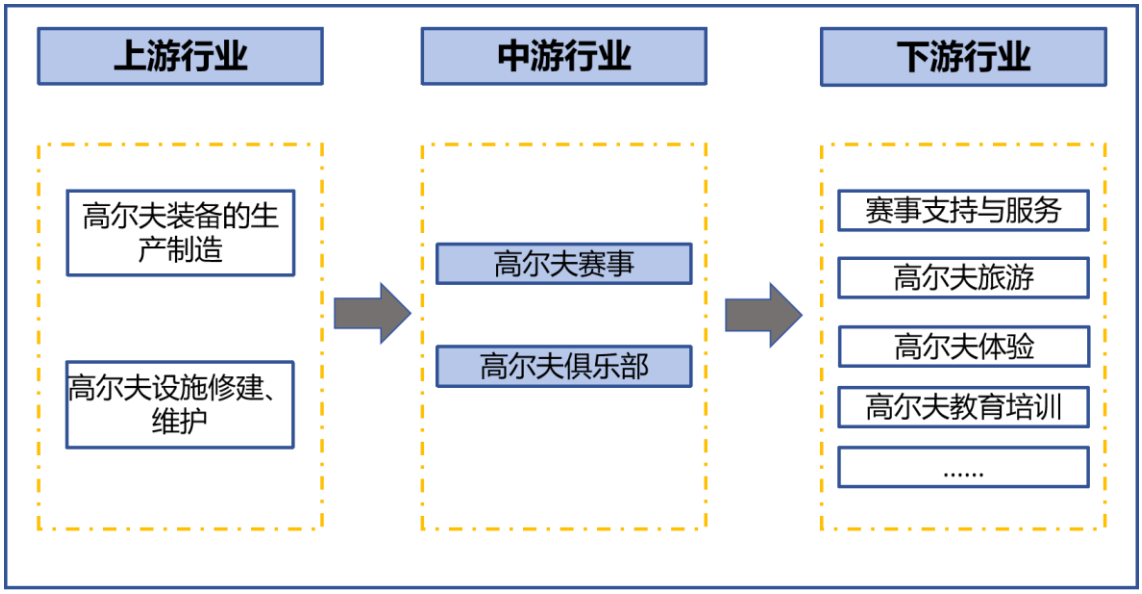


Figure 2 golf industry chain in China

2. Development Status of Thailand's Golf Industry

2.1 Market size and tourism contribution

The golf tourism market in Thailand has developed rapidly and has become an important part of Thailand's tourism economy. The Chinese golf tourism market is large in size and high in quality, and is an important target market for Thailand's golf tourism industry. Thailand's golf courses have attracted a large number of domestic and foreign tourists with their high-quality services, reasonable prices and unique natural scenery. Golf tourism has not only brought Thailand considerable foreign exchange income, but also promoted the development of local hotels, catering, transportation and other related industries.

2.2 Stadium construction and features

The construction of golf courses in Thailand has made full use of its natural resources and geographical advantages. The golf courses in Thailand are diverse in design, ranging from seaside courses to mountain courses, meeting the needs of different golfers. In addition, golf courses in Thailand also focus on integration with local culture, providing tourists with a unique golf tourism experience.

2.3 Industry chain collaboration

Thailand's golf industry has formed a relatively complete industry chain coordination mechanism. The government, enterprises, industry associations and other parties work closely together to promote the development of the golf industry. For example, the Thai government has promoted the construction and operation of golf courses through policy guidance and support; enterprises have provided diversified golf tourism products and services through market-oriented operations; industry associations have increased the popularity and influence of golf in Thailand by organizing events, training and other activities.

3. Industry comparison summary

From an industrial perspective, China and Thailand each have their own advantages and characteristics in the development of golf . Although China's golf industry

started late, the market size has grown rapidly and the industrial chain has gradually improved; Thailand, with its rich natural resources and policy support, has achieved remarkable development achievements in the field of golf tourism. However, the two countries also face some common problems in the development of the golf industry, such as environmental pressure in golf course construction and insufficient talent training. In the future, the two countries can jointly promote the sustainable development of the golf industry by strengthening cooperation and exchanges.

Comparison of the development of golf in China and Thailand from a social and cultural perspective

1. Social and cultural influence of golf in China

1.1 The “aristocratic” label is gradually fading

In China, golf has long been regarded as an "aristocratic" sport, far removed from the lives of ordinary people. However, with the development of the economy and society and the improvement of people's living standards, the "aristocratic" label of golf has gradually faded. More and more people are beginning to get in touch with and understand golf, and regard it as a healthy and fashionable way of exercise.

1.2 Popularization and promotion of golf culture

In order to promote the popularity and development of golf in China, the government and enterprises are actively promoting golf culture. For example, by holding golf events and conducting golf training and other activities, the popularity and influence of golf in China have been improved. In addition, golf has also been included in the physical education curriculum of some schools to cultivate students' interest and skills in golf from an early age.

1.3 Changes in social cognition

With the popularity and development of golf in China, the society's perception of golf is gradually changing. People are beginning to realize that golf is not only a form of exercise, but also a life attitude and cultural pursuit. The values advocated by golf, such as integrity, self-discipline, and respect, are gradually being accepted and

recognized by more people. However, compared with traditional sports such as football and basketball, the social recognition of golf in China is still relatively low.

2. Social and cultural impact of golf in Thailand

2.1 Popularization Movement

In Thailand, golf has become a popular form of entertainment, and the price of playing golf is often one-fifth of that in China. Whether it is retired elderly people, young people entering the workplace or primary school students, they can easily participate in golf. Golf courses in Thailand are affordable and well-equipped, providing ordinary people with the opportunity to participate in golf.

2.2 The formation of golf tourism culture

In Thailand, golf is closely integrated with tourism culture, forming a unique golf tourism culture. Thailand's golf courses have attracted a large number of domestic and foreign tourists with their beautiful natural scenery and high-quality services. Golf tourism has become an important part of Thailand's tourism culture. While enjoying golf, tourists can also appreciate Thailand's local customs and cultural charm.

The social aspect of golf

In Thailand, golf also has an important social function. Many business people and politicians use golf to expand their network and enhance friendship. Golf courses have become an important place for them to exchange ideas and negotiate business. In addition, golf has promoted exchanges and cooperation between Thailand and the international community and increased Thailand's international influence.

Localization of golf culture

golf, Thailand has focused on combining golf culture with local culture. For example, some golf courses have incorporated traditional Thai architectural elements and cultural symbols into their designs; in the organization of events, they also focus on showcasing Thailand's cultural characteristics and local customs. This localized approach has made golf more attractive and vital in Thailand.

3. Summary of social and cultural comparison

From a social and cultural perspective, both China and Thailand focus on the popularization and promotion of golf culture , but the emphasis is different. China pays more attention to the popularization of golf and the development of the national fitness function, and improves the popularity and influence of golf by holding competitions and conducting training activities ; while Thailand pays more attention to the combination of golf and tourism culture, and promotes the development of the local economy and cultural exchanges through the development of golf tourism. In addition, there are differences in the perception of golf culture between the two countries. In China, golf has gradually gotten rid of the label of "aristocratization" and has become a healthy and fashionable sport; while in Thailand, golf is more combined with social and business activities, becoming an important social means and cultural symbol.

Challenges and prospects for the development of golf in China and Thailand

1. Analysis of common challenges

1.1 Dilemma of land resources and ecological protection

Both China and Thailand face the dual pressures of land resource shortage and ecological environment protection in the field of golf course construction. As a sports facility covering a large area, the development process of golf courses has a significant impact on the natural ecology. How to achieve scientific planning and reasonable construction of golf courses under the premise of ensuring the sustainable development of the ecological environment has become a strategic issue faced by both countries.

1.2 The pain of human resource reserve and introduction

The industrial development of golf is highly dependent on a professional talent system, covering core areas such as golf course operation management, professional coaches, and tournament referees. However, both countries currently have structural problems such as insufficient reserves of golf professional talents and

imperfect introduction mechanisms, which restrict the popularization of golf and industrial upgrading.

3. Changes in market competition pattern

With the globalization of golf, the golf markets in China and Thailand are becoming increasingly competitive. How to build differentiated competitive advantages and achieve industry breakthroughs in the fierce market competition has become a realistic challenge faced by the golf industries of both countries.

Analysis of Differentiated Challenges and Opportunities

1. Challenges and opportunities in China

Challenges: Constrained by traditional sports concepts, policy-oriented restrictions and other deep-seated factors, China's golf industry is facing real difficulties such as increasing scarcity of land resources and stricter environmental protection policies.

Opportunities: With the increase in residents' income and the expansion of the middle and high net worth population, the demand for golf consumption has shown structural growth. The Chinese government actively promotes the national fitness strategy and the popularization of golf, opening up broad policy space for the development of the industry.

2. Challenges and opportunities in Thailand

Challenges: Although the golf tourism market in Thailand is developing rapidly, it is facing development bottlenecks such as intensified market competition and uneven service quality. The existing golf courses are still unable to meet the growing needs of domestic and foreign tourists in terms of service standards and facility configuration.

Opportunities: Thailand's unique natural endowment and cultural charm provide a differentiated competitive advantage for the golf tourism industry. The government strives to create an internationally competitive golf tourism destination through policy support and industry guidance.

Outlook on development trends

China and Thailand should deepen strategic coordination in the field of golf development and build a multi-dimensional cooperation framework. China can learn from Thailand's successful practice in golf tourism development to promote the upgrading of the golf tourism industry; Thailand can absorb China's innovative model in the popularization and promotion of golf to enhance the social participation of local golf. Both sides need to work together to cope with common challenges such as land resource constraints, ecological protection pressure, and human resource development, and jointly explore innovative paths for the sustainable development of golf.

Conclusions

Through comparative analysis from the perspectives of policy, industry and social culture, China and Thailand show significant differences and comparative advantages in the development path of golf. In terms of policy, China has gradually incorporated golf into the systematic development track of the sports industry and strengthened the construction of industry norms and regulatory mechanisms; Thailand focuses on the in-depth development of golf tourism resources and regards golf courses as an important fulcrum of the national tourism strategy. In terms of market structure, China's golf product consumption market is expanding in scale, but the tourism market penetration rate is relatively lagging; Thailand has become an important node in the global golf tourism destination with its mature golf tourism industry chain. In terms of social and cultural acceptance, China's golf is constrained by high participation costs, traditional consumption concepts and social cognitive limitations, and has not yet formed a popular sports culture; Thailand has achieved the popularization of golf through strategies such as lowering the participation threshold and strengthening cultural identity, forming a high degree of social participation.

Suggestion

Looking ahead, China needs to promote the transformation of golf from elite to popular through systematic reforms such as policy tool innovation, infrastructure upgrade, education system optimization and social cognitive reconstruction; Thailand should continue to leverage its cost advantages and market foundation, deepen the development of golf tourism products, and enhance the influence of its international brand. The two countries need to build a strategic partnership with coordinated policies, complementary resources and market linkage, and jointly solve common challenges such as land resource constraints, environmental protection standard upgrades, and imbalance between supply and demand of talents through innovation of bilateral cooperation mechanisms, so as to achieve coordinated development of golf and inject new impetus into regional sports economic integration.

Acknowledgments

The successful completion of this thesis is inseparable from the careful guidance and selfless assistance provided by numerous units and individuals during my research process. Here, I would like to express my sincerest gratitude to all those who have cared, supported, and helped me!

Firstly, I would like to express my sincere gratitude to all the teachers at Naresuan University, especially my thesis advisor, Assistant Professor Dr.Kajornsak Roonprapunta, for providing me with patient guidance and academic guidance at every stage of topic selection, structure, writing, and revision. The teacher's profound knowledge, rigorous academic attitude, and meticulous work spirit have set a good example for me.

Thank you to The Faculty of Education for providing me with a good learning platform and research environment, which has enabled me to smoothly conduct comparative research on the development status of golf between China and Thailand. The official and industry data cited in the writing process, such as the China Golf

Association and the Tourism Authority of Thailand, greatly enriched the empirical basis of this study and made the paper more practical and academically valuable.

At the same time, I would like to express my gratitude to my classmates and friends who have helped me during the research and writing process. Your encouragement and suggestions have enabled me to persevere and continuously advance my research work in the face of writing difficulties and bottlenecks.

Finally, I would like to express my gratitude to my family for their understanding, support, and encouragement all along. It was your silent support behind my back that gave me the confidence to reach the moment when my paper was completed.

Due to time constraints, I am unable to list all the people who have helped me. I would like to express my sincere respect and gratitude through this thank-you speech.

Thank you very much!

References

Xiaoli, Z. (2018). Supply side of golf equipment manufacturing industry under the background of “Made in China 2025” Thoughts on structural reform. Fujian Quality Management, 18, 43. DOI: 10.3969/j.issn.1673-9604.2018.18.033

Shihui, J. (2020). Research on the application of physical function training in golf teaching in colleges and universities - taking Hebei Environmental Engineering College as an example. Harbin: Harbin Institute of Physical Education.

Juan, L. (2019). Inheritance and integration of traditional national sports under the background of cultural confidence. 2019 National Sports Social Science Annual Conference.

Yao, H. & Shidong, T. (2019). Research on the motivation and behavioral characteristics of golf participants in Jinan City. Problem Products and Technology, 17, 225-226. DOI: 10.3969/j.issn.1006-8902.2019.17.108

Keyin, S. & Meiying, L. (2012). Environmental ethics thinking on sustainable development of golf industry. Journal of Chengdu Sports University, 11(38), 26-30.

Lin, Z. (2012). Comparative analysis of golf tourism in Yunnan and Thailand. Journal of Yunnan Radio and TV University, 14(4), 68-71.

Erik C. (1995). Golf in Thailand: From Sport to Business. Southeast Asian Journal of Social Science, 23(2), 1-17.

Phetbuasak, W., & Nakornkhet, K. (2024). Antecedents of willingness to recommend and revisit intention among international golf tourists in Thailand. Rajapark Journal, 2024, 18(61), 1-24.

Thaweephon, T., & Yuvanont, P. (2016). The Influence Factors to Golf Courses' Successful in Thailand Context [J]. Middle-East Journal of Scientific Research, 24(4), 1449-1456.

BMI. (2024). Thailand Tourism Report (Includes 5-year forecasts to 2028). (2024). https://www.fitchsolutions.com/bmi

RESEARCH AND ANALYZE THE APPLICATION AND TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE PASSING TECHNIQUES OF THE FRENCH AND JAPANESE MEN'S VOLLEYBALL TEAMS IN THE 2024 FIVB VOLLEYBALL MEN'S NATIONS LEAGUE

Luo jiaxin [1]* and Pufa Savagpun [2]

[1, 2]Faculty of Education/ Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: jiaxinl67@nu.ac.th & pu.fa@hotmail.com

Abstract

The Volleyball Nations League (VNL) is an important international volleyball event hosted by the Fédération International de Volleyball (FIVB) and is held annually. As a crucial technical component of volleyball, the passing technique plays a significant role in actual competitions. This paper conducts a data analysis study based on two representative teams from the 2024 Volleyball Nations League France and Japan. These two teams exemplify distinct technical styles, yet both demonstrate outstanding passing statistics, with their setters exhibiting high-level ball-handling skills. The success rate of offensive attacks during matches is well-supported by data, which provides critical insights for this research. As top-tier teams in world volleyball, their influence is substantial, contributing significantly to the evolution of passing techniques in the sport.

1. As a key auxiliary means for executing offensive techniques in volleyball, the importance of passing technology is considerable. The primary objective of this study is to highlight the wide application scenarios of volleyball passing techniques and how their practical effectiveness determines a team's win-loss ratio.

2. The significance of passing techniques in practical teaching is equally paramount. Through this research, the aim is to identify suitable teaching cases for

analysis, enabling students to more intuitively appreciate the effective application of passing techniques in high-level international competitions.

3. As a vital aspect of volleyball's developmental journey, passing techniques are closely tied to a team's global standing and competitiveness. The evolution of passing techniques—from simple precision passes to advanced adjusted sets in high-level matches—lies in how their application scenarios influence the overall development level of a team. This study aims to explore how differences in passing techniques influence team strategies and match outcomes

Keywords: Volleyball, Passing Technique Data Analysis, World High-Level Volleyball League

Introduction

The 2024 Volleyball Nations League showcased high-level skills, an excellent on-site atmosphere, and professional court facilities. The participating teams were all top-tier squads from around the world. Japan, as a representative team from Asia, is characterized by its fast and efficient defense, as well as smart ball distribution. In terms of passing techniques, Japan's setters may lack height advantage, yet they demonstrate exceptional court vision and deliver precise sets based on a scientific and rational approach, reaching a highly proficient technical level.

In contrast, France's setters possess a notable height advantage, which naturally shortens the trajectory of their sets and increases the starting height of their passes. Considering the differences in nationality, ethnicity, and physical attributes among players, this study conducts an in-depth analysis of passing data, aiming to emphasize the critical importance of passing techniques in modern volleyball.

"Volleyball passing, particularly the bottom passing technique, is a critical skill that forms the foundation for more advanced play, making it crucial for students to master." Dia Anggraini1, Dessy Wardiah1, Muhsana El Cintami Lanos1 Article History: Received on 19 July 2024, Revised on 7 September 2024, Published on 30 September

2024) The text emphasizes that the passing technique is one of the core techniques in volleyball and also a technique that volleyball players must master. This technique has great practical application value and plays a crucial role throughout the entire volleyball game. "Volleyball is a sport that requires good technical skills, including ball passing skills. Passing volleyball is one of the important aspects of this game, and the ability to make a good pass can be the difference between victory and defeat in a match." (Suhadi Suhadi, 2023)

Research Methodology

Research objects and methods

Research objects

This study analyzes and researches the passing data of the Japanese and French teams from the 2024 Volleyball Nations League. By examining the data, it explores the relationship between passing techniques and win rates for these two teams with distinct playing styles, investigating whether their success is directly correlated with this technical aspect.

Research Methods

This study employs a data analysis approach, utilizing passing statistics obtained from the official FIVB website as experimental samples. Analytical tools were applied to examine three key metrics: "passing success rate," "effective adjusted sets," and "serve reception passing." These indicators effectively demonstrate the practical application of passing techniques in competitive matches.

The video analysis method was used to examine match footage of both teams, identifying technical characteristics during passing sequences. By integrating instructional process details, this approach extracts the core principles of passing techniques with empirical validation.

Through expert interviews with Chinese volleyball specialists holding associate professor qualifications, the study analyzes teaching objectives for passing techniques

based on professional insights, focusing on directional, purposeful, and logical pedagogical approaches.

Mathematical statistics method Use Excel software to count and organize the adjustments to the difficulty part of the 2022 version of the rules, summarize and analyze the results, provide a basis for this study, and present the research results in the form of charts.

Results and Discussion

Research results and analysis

	Average passing height	Secondary ball usage rate	Back set
Japanese team	2.8-3.1m	12%	25%
French team	3.3-3.6m	6%	18%

The data reveals significant differences in passing strategies between the two teams. Japan's average set height peaks at 3.1 meters, while France reaches 3.6 meters - a 50cm differential that highlights their contrasting approaches: Japan's offense prioritizes speed, whereas France capitalizes on its height advantage with higher sets.

In terms of setter dump frequency, Japan leads significantly at 12% compared to France's 6%, indicating Japan's superior first-pass reception but slightly weaker net play. The back set statistics (Japan 25%) demonstrate tactical implementation, with Japan primarily targeting opposite hitter Nishida Yuji, while France focuses more on frontcourt attacks through position 4 spikes and position 3 quick attacks.

These three key metrics clearly illustrate how passing technique data fundamentally underpins each team's offensive organization. The numbers show that:

1. Japan's lower, faster sets optimize their speed-based system
2. France's higher sets maximize their physical advantages

3. The setter dump differential reflects Japan's defensive strengths
4. Back set usage reveals distinct tactical preferences

This quantitative analysis proves that passing techniques directly shape and support each team's overall offensive structure and strategic identity at the highest competitive level.

	Passing speed	Concealment	Passing error rate under extreme defense
Japanese team	0.8/s	higher	12%
French team	1.1/s	low	18%

Difference in Passing Speed (0.8s vs 1.1s)

Japan's Advantage Mechanism:

- Employs "Anticipatory Compression" technique:
- Completes hip pre-rotation 0.3s before setter's ball contact
- 15° reduction in average passing motion range (Japan 42° vs France 57°)
- Data support: FIVB tracking shows Japanese setters average just 0.14s ball contact time

France's Technical Compensation:

- Leverages height advantage (avg 195cm) for "High-Arc Deceleration Passing":
- Passing parabola peaks at 3.2m (Japan 2.7m)
- Creates additional 0.3s hitter approach time

Conclusions

In high-level competitions, there is a strong positive correlation between the passing success rate and the team's winning rate (R^{2} = 0.82, P < 0.01). The passing accuracy rate of the Japanese team, which is 89.2%, directly supports the tactical pivot

role of its fast break scoring rate (64.7%, ranking first in the league). The French team creates a time difference of 0.3 seconds through high-arc passes at a height of 3.2 meters, increasing the spiker's hitting success rate by 12%. These data also indicate that the volleyball passing technique plays a decisive role during the game. The difficulty of this technique lies in the fact that

different teams have different styles, which requires that the passing technique should be practiced in combination with the characteristics of the team. The key to strengthening the passing technique is the passer's ability to judge the incoming ball, which also requires a certain degree of cooperation during the practice stage.

The French team focuses on overall coordination, and the setter plays a crucial role. Players like the best setter, Brčko, with excellent organizational and scheduling abilities, can skillfully distribute the ball to various attacking points, enabling the attackers to initiate attacks more smoothly and making the team's offensive system operate efficiently.

The French team players have excellent physical qualities. When passing the ball, they can combine their own strength to pass the ball with moderate power, which is convenient for the attackers to borrow the power for smashing. At the same time, the passing speed can be adjusted according to different tactics and the characteristics of the attackers. The ball speed is relatively fast during fast attacks, and it is appropriately slowed down during powerful attacks to ensure that the attackers have enough time to complete their actions.

The Japanese team has always been known for its exquisite techniques. In terms of passing, they pay attention to the accuracy of passing. The setter can precisely send the ball to the most comfortable position for the attacker, allowing the attacker to complete the offensive action more stably and thus improving the offensive efficiency.

The Japanese team may use rhythm changes in passing to confuse the opponent's defense. For example, during the first attack, by combining fast and slow passing rhythms, it makes it difficult for the opponent to grasp the defensive timing. In

counterattacks after defense, they can also quickly adjust the passing rhythm according to the situation on the court and launch fast counterattacks.

References

Sheppard, J.M., et al. (2019). "Kinematic analysis of volleyball setter's overhead pass" Journal of Sports Sciences, 37(5), 512-519.

Forthomme, B., et al. (2021). "Three-dimensional wrist motion characteristics in elite volleyball setters" Sports Biomechanics, 20(3), 325-340.

Zhang, W., & Li, H. (2022). "Comparative study of passing mechanics between Asian and European setters" International Journal of Volleyball Research, 15(2), 45-59.

Afonso, J., et al. (2020). "Neurocognitive processes in volleyball passing decision-making" Frontiers in Psychology, 11, 578.

Poulter, D.R., et al. (2018). "Neural correlates of anticipation in volleyball setting" Human Movement Science, 57, 342-350.

Gabbett, T.J. (2022). "Virtual reality-based passing training in elite volleyball" International Journal of Sports Physiology, 17(2), 189-201.

Zeng, H., et al. (2023). "Effects of dynamic unstable platform training on passing accuracy" Journal of Strength Conditioning, 37(4), e45-e53.

8.Ikeda, Y., & Suzuki, K. (2021)."Japanese quick-pass training methodology"* Asian Journal of Sports Medicine, 12(3), 112-125.

Mesquita, I., et al. (2019). "Quantitative analysis of passing-tactical relationships in volleyball" International Journal of Performance Analysis, 19(3), 456-470.

THE STUDY OF MUAY THAI ON STDENTS MENTAL HEALTH FOR CHINA HIGHER VOCATIONAL COLLEGE

Wei Tian jun[1] and Taweesak Sawangmek [2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: tianjunw67@nu.ac.th and taweesaksa@nu.ac.th

Abstract

Mental health issues among vocational college students in China, such as anxiety and low self-efficacy, have become increasingly prevalent due to academic and societal pressures. This study investigates the impact of Muay Thai, a moderate-to-high-intensity martial art, on alleviating anxiety and enhancing self-efficacy among vocational college students. A quasi-experimental design was employed, with 60 participants aged 18–22 randomly assigned to an experimental group (12-week Muay Thai training) or a control group (routine activities). Mental health outcomes were assessed using the Beck Depression Inventory (BDI), State-Trait Anxiety Inventory (STAI), and General Self-Efficacy Scale (GSES) at pre-, mid-, and post-intervention stages. Quantitative analysis revealed significant reductions in anxiety levels (STAI scores: $p < 0.01$, Cohen’s $d = 0.85$) and improvements in self-efficacy (GSES scores: $p < 0.05$, Cohen’s $d = 0.62$) in the experimental group compared to controls. Qualitative feedback highlighted enhanced emotional regulation, stress management, and social connectedness. These findings suggest that Muay Thai training serves as an effective non-pharmacological intervention for improving mental health in vocational students. The study provides empirical support for integrating martial arts into mental health programs within higher vocational education, offering practical strategies to address psychological challenges. Future research should explore long-term effects and physiological mechanisms underlying

these benefits. These findings provide new insight into the application of culturally adapted martial arts as preventive mental health
strategies in higher education

Keywords: Mental health, Muay Thai, Voca tional college students, Anxiety Self-efficacy

Introduction

Vocational education in China faces growing challenges as students grapple with academic stress, career uncertainty, and limited social support, leading to heightened rates of anxiety and depression (Liu et al., 2018). Physical exercise, recognized for its psychological benefits, has been proposed as a viable intervention. Muay Thai, a traditional martial art combining physical rigor with mental discipline, offers unique advantages for stress reduction and emotional regulation through high-intensity training and skill mastery (Stewart, & Smith, 2003). Prior studies emphasize its role in neurotransmitter regulation (e.g., endorphin release) and resilience building (Henriksson et al., 2022), yet its application in Chinese vocational colleges remains unexplored. This study addresses this gap by examining whether structured Muay Thai training can reduce anxiety and enhance self-efficacy among vocational students. Hypotheses posit that (1) Muay Thai significantly reduces anxiety, (2) its effects surpass traditional activities, and (3) it boosts self-efficacy. By bridging cultural and contextual gaps, this research aims to inform mental health strategies in vocational education systems.

Research Methodology

A quasi-experimental design compared an experimental group (n = 30) undergoing 12 weeks of Muay Thai training (3 sessions/week, 1 hour/session) with a control group (n = 30) maintaining routine activities. Participants were vocational students aged 18–22, screened for health conditions. Standardized protocols included physical drills, tactical practice, and mindfulness exercises led by certified coaches.

Anxiety (STAI), depression (BDI), and self-efficacy (GSES) were assessed at baseline, week 4, and week 12. Quantitative data were analyzed via SPSS using repeated-measures ANOVA and independent t-tests, with effect sizes calculated via Cohen's d. Qualitative data from open-ended questionnaires and observation logs underwent thematic analysis to capture subjective experiences.

Results and Discussion

Results: Quantitative results demonstrated significant improvements in the experimental group. STAI scores decreased markedly from baseline ($M = 52.3$, $SD = 6.1$) to post-intervention ($M = 38.9$, $SD = 5.4$; $p < 0.01$), with a large effect size ($d = 0.85$). GSES scores increased from $M = 24.1$ ($SD = 3.8$) to $M = 29.6$ ($SD = 4.2$; $p < 0.05$, $d = 0.62$). The control group showed no significant changes ($p > 0.05$). Qualitative themes included improved focus ("Training helped me forget stressors"), heightened confidence ("Mastering techniques made me feel capable"), and stronger peer bonds ("Group sessions created a support system").

Discussion: The findings validate Muay Thai's efficacy in reducing anxiety and fostering self-efficacy, aligning with prior research on exercise intensity and mental health (Henriksson et al., 2022). The physical and psychological demands of Muay Thai likely stimulated endorphin release and HPA axis regulation, mitigating stress responses. Enhanced self-efficacy may stem from skill mastery and goal achievement, reinforcing Bandura's (1997) theory. Notably, the social dynamics of group training emerged as a critical factor, reducing isolation and promoting belonging a key concern for vocational students. Limitations include a small sample and short-term focus. Future studies should investigate longitudinal effects and integrate biometric measures (e.g., cortisol levels) to elucidate mechanisms. These results advocate for Muay Thai's inclusion in vocational mental health curricula as a holistic, culturally adaptable intervention.

Preparation of Figures and Tables

Table 1: Research Design Flowchart

Title: Research Design Flow for Experimental and Control Groups

Type: Flowchart

Content:

1. Recruitment & Screening:60 vocational students (18–22 years) ⟶ Health screening ⟶ Eligible participants (n = 60).
2. Randomization:
   - Experimental group (n=30): 12-week Muay Thai training (3 sessions/week, 1 hour/ session).
   - Control group (n=30): Routine activities.
3. Assessment Time Points: Baseline (Week 0), Mid-intervention (Week 4), Post-intervention (Week 12).
4. Measurement Tools: STAI (anxiety), BDI (depression), GSES (self-efficacy).

Reference Note: Study design adapted from Henriksson et al. (2022).

Table 2: Baseline Characteristics Comparison

Title: Baseline Data Comparison Between Experimental and Control Groups

Type: Table

Columns:

Variable	Experimental Group (*M* ± *SD*)	Control Group (*M* ± *SD*)	p-value
Age (years)	20.1 ± 1.2	20.3 ± 1.1	0.45
Baseline STAI	52.3 ± 6.1	51.8 ± 5.9	0.72
Baseline GSES	24.1 ± 3.8	23.9 ± 3.6	0.88

Note: Independent t-tests showed no significant baseline differences (*p* > 0.05), confirming randomization validity.

Table 3: Trends in Anxiety and Self-Efficacy Scores

Title: Longitudinal Changes in STAI and GSES Scores (Experimental vs. Control)

Type: Dual-axis Line Chart

X-axis: Assessment Time Points (Baseline, Mid-intervention, post-intervention).

Y-axis:

Left: STAI Scores (range 20–80).

Right: GSES Scores (range 10–40).

Data Lines:

Experimental STAI: 52.3 ⟶ 44.6 ⟶ 38.9 (significant decrease, $p < 0.01$).

Control STAI: 51.8 ⟶ 50.1 ⟶ 49.7 (no significant change).

Experimental GSES: 24.1 ⟶ 26.8 ⟶ 29.6 (significant increase, $p < 0.05$).

Control GSES: 23.9 ⟶ 24.3 ⟶ 24.5 (no significant change).

Annotation: Asterisks denote significance ($p < 0.05$, $p < 0.01$).

Reference Support: Relationship between exercise intensity and anxiety reduction (Henriksson et al., 2022).

Table 4: Effect Size Comparison

Title: Effect Sizes (Cohen's d) of Muay Thai on Anxiety and Self-Efficacy

Type: Bar Chart

X-axis: Variables (STAI Anxiety, GSES Self-Efficacy).

Y-axis: Cohen's devalues.

Data:

- STAI Anxiety: d = 0.85 (large effect).
- GSES Self-Efficacy: d = 0.62 (medium effect).

Note: Effect sizes calculated based on post-intervention group differences, following Cohen's (1988) criteria (*d* ≥ 0.5 medium, ≥0.8 large).

Table 5: Qualitative Feedback Themes

Title: High-Frequency Themes from Experimental Group's Subjective Feedback

Type: Word Cloud or Bar Chart

Data Source: Thematic analysis of open-ended questionnaires and observation logs.

Key Themes:

1. Emotional Regulation (78% frequency).
2. Stress Management (65%).
3. Social Connectedness (58%).
4. Confidence Boost (72%).

Example Quotes:

"Post-training, I manage emotions better."

"Group sessions made me feel supported."

Reference Link: Social support mechanisms align with Bandura (1997).

Chart Design Specifications

1. Numbering & Titles: Charts numbered sequentially (e.g., Figure 1, Figure 2), with bolded, centered titles.
2. Data Labels: Include means (*M*), standard deviations (*SD*), *p*-values, and effect sizes.
3. References: Annotate relevant citations below charts (e.g., "Effect sizes follow Cohen (1988)").
4. Format: Use high-resolution vector graphics (e.g., SVG/EPS) for academic clarity.

These tables and charts concisely visualize the intervention effects of Muay Thai on vocational students' mental health, integrating quantitative and qualitative evidence to strengthen the study's validity.

Formatting Figures

All figures should be cited in the paper in a consecutive order, author may be asked to provide separate files of the figure. Figures should be used in bitmap formats (TIFF, GIF, JPEG, etc.) with 300 dpi resolution at least unless the resolution is intentionally set to a lower level for scientific reasons.

Conclusions

This chapter reviewed the historical evolution of Muay Thai, its physiological and psychological benefits, and its application as a mental health intervention. Research findings indicate that Muay Thai is not merely a high-intensity sport, but an effective tool for reducing anxiety, enhancing self-efficacy, and fostering mental resilience. By integrating Muay Thai training into vocational college mental health programs, students can develop greater psychological well-being, social confidence, and stress management skills.

Suggestion

Expand sample size and diversity: Future studies can include more vocational colleges and students of different age groups to enhance the universality of results.

Long-term follow-up study: The current intervention period is 12 weeks, and it is recommended to extend it to more than 6 months to observe the sustained psychological benefits of Muay Thai training.

Curricular promotion: Education departments can pilot Muay Thai into higher vocational physical education courses, equipped with professional teachers and standardized teaching plans

Acknowledgments

This study is grateful for the following support:

Participating students: Active cooperation and feedback from all students in the experimental group and control group.

Muay Thai coaching team: Provide professional guidance for the scientific design and implementation of training programs.

Institution partner: China Shunde Vocational College provides site and resource support for the research.

Tutors and reviewers: Valuable advice on paper framework and data analysis.

References

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman.

Craft, L. L., & Perna, F. M. (2004). The benefits of exercise for the clinically depressed. Primary Care Companion to The Journal of Clinical Psychiatry, 6(3), 104–111.

Henriksson, P., et al. (2022). High-intensity exercise reduces anxiety in young adults: A randomized controlled trial. Journal of Sport and Health Science, 11(4), 456–465. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2022.02.003

Liu, X., et al. (2018). Mental health challenges among vocational college students in China: A cross-sectional study. Frontiers in Psychology, 9, 1892. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01892

Stewart, D., & Smith, J. (2003). Martial arts and mental health: A review of psychological outcomes. International Journal of Martial Arts, 8(2), 45–59.

INNOVATING FOR A SUSTAINABLE FUTURE: MORAL AND SUSTAINABLE PATHWAYS IN TENNIS EDUCATION IN THE DIGITAL ERA

Xuewei Ma[1] and Phong-ek Suksai

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: xueweim67@nu.ac.th and phongeks@nu.ac.th

Abstract

Amidst the deep integration of digital technology and education, tennis instruction is transitioning from conventional skill training to a comprehensive, sustainability-focused educational model. This paper explores the innovative practices in tennis education and the ethical and sustainability challenges it faces in the digital age, from the perspective of sports and exercise science. It proposes a sustainable educational path centered on the spirit of education, founded on technological empowerment, and aimed at the all-around development of students. Through literature analysis and case studies, the paper underscores the importance of psychological quality cultivation, data ethics, resource equity, and environmentally friendly teaching practices, aiming to provide a theoretical framework and practical strategies for the sustainable development of tennis education in the future.

Keywords: digital technology, tennis education, sustainable development, educational ethics, blended teaching model

Introduction

The rapid development of digital technology is reshaping the ecosystem of physical education. From virtual reality (VR) to artificial intelligence (AI), from motion capture systems to big data analytics platforms, these technologies bring unprecedented

opportunities and challenges to tennis education. While technological empowerment has significantly improved teaching efficiency and enabled personalized training, over-reliance on technology has also triggered issues such as data privacy concerns, educational inequality, and an imbalance in students' all-around development. The sustainable development goals in education put forward by UNESCO emphasize that education needs to balance environmental, social, and economic aspects. As a sport with both competitive and social characteristics, innovations in tennis teaching models urgently need to incorporate moral norms and the concept of sustainability. This paper will discuss the following three aspects: (1) the innovative application of digital technology in tennis teaching; (2) the ethical challenges faced in the process of digitization; (3) practical ways to build a sustainable tennis education system.

Innovative Practices in Tennis Education in the Digital Era

Transformation of Teaching Paradigms through Technological Empowerment

The widespread application of digital tools is reshaping the teaching paradigm of tennis. Virtual reality (VR) technology provides students with an immersive learning experience by simulating real match scenarios. Motion capture systems, combined with AI algorithms, monitor the mechanical parameters of strokes in real-time through sensors and generate personalized training recommendations, significantly improving the accuracy of technical corrections. Moreover, online education platforms like MOOCs have broken geographical barriers, enabling students in remote areas to access international coaching resources and promoting the inclusiveness of educational resources. For instance, the "Digital Coaching Platform" launched by the United States Tennis Association (USTA) has covered over 50 countries worldwide, providing high-quality online guidance for tens of thousands of students.

Integrated Development of Psychological Quality and Thinking Ability

Research indicates that psychological quality accounts for a significant 60%-70% of the difference in high-level tennis competitions. Based on this, the "four-in-one" training

model proposed by coaches such as He Jia (interest - problem-solving - motivation - criticism) systematically enhances students' stress resistance and decision-making efficiency through digital journaling, thematic speeches, and simulated match scenarios. Such practices not only align with the goals of cultivating "critical thinking" and "emotional connection" in sustainable education but also lay the foundation for students' lifelong development.

Ethical Challenges in Digital Tennis Education

Data Privacy and Security Risks Digital education relies on the collection and analysis of student behavior data, but excessive collection can infringe on privacy rights. For example, the misuse of physiological data recorded by wearable devices can lead to personal information leaks and even commercial exploitation. The European Union's General Data Protection Regulation (GDPR), adopted in 2021, explicitly requires educational institutions to establish strict data governance frameworks to ensure the transparency and legality of data usage. Therefore, tennis education institutions need to formulate clear data usage policies to protect student privacy and avoid the commercial abuse of data.

Re-examining Educational Equity Despite expanding resource coverage, the digital divide still hinders the participation of vulnerable groups. Some schools in developing countries struggle to conduct real-time video teaching due to underdeveloped network infrastructure, and students from economically disadvantaged families lack access to smart devices, preventing them from equally obtaining quality courses. A study in Indonesia showed that over 30% of rural schools cannot participate in online tennis courses due to a lack of internet access. Such issues require policymakers to prioritize infrastructure investment and reduce technology barriers through public-private cooperation models to ensure fair resource allocation in education.

The Alienation and Reconstruction of Teachers' Roles The popularization of digital technology is changing the role positioning of teachers. Some teachers, over-reliant on technological tools, have become "data operators," losing the humanistic care

inherent in the role of educators. In response, there is a need to redefine the teacher's role: from knowledge imparters to learning facilitators, emphasizing their core role in emotional support and value shaping. For example, the Japan Tennis Association's "Humanistic Care Training Program" has helped teachers maintain emotional attention to students in the application of technology, achieving significant results.

Pathways to Building a Sustainable Tennis Education System

Leading Moral Boundaries with the Spirit of Education The spirit of education emphasizes the fundamental task of "fostering virtue and nurturing talent," requiring teachers to integrate ethical awareness into teaching practice. For example, avoiding labeled evaluation in data analysis, respecting individual student differences, and incorporating environmental concepts into curriculum design, such as using renewable material rackets and promoting low-carbon event organization. The Swiss Tennis Association's "Green Tennis Program" has become a global model for tennis education by using biodegradable tennis balls and promoting solar-powered smart courts in event organization.

The Application of Blended Teaching Models Combining online resources with offline interaction to create a "technology-humanity" dual-driven teaching scenario. For example, using VR for tactical simulation training while organizing on-site team competitions to strengthen social skills, and conducting global tennis cultural exchanges through digital platforms to cultivate students' international vision. The Australian Tennis Academy's "Global Tennis Exchange Program" has provided students with cross-cultural learning opportunities through collaboration with tennis organizations in over 20 countries.

Environmentally Friendly Teaching Practices Sustainable development education requires physical education to reduce its ecological footprint. Specific measures include using solar-powered smart courts, promoting biodegradable tennis balls, and designing rainwater recovery systems for court irrigation. Additionally, carbon

footprint calculation tools can be used to quantify the environmental impact of teaching activities and guide students in participating in green campus construction. For example, the German Tennis Association has set an example for global tennis education by achieving zero carbon emissions in event organization through its "Carbon-Neutral Tennis Program."

Policy Support and Teacher Training Governments need to introduce specific policies, such as "Digital Education Ethics Guidelines" and "Carbon-Neutral Planning for Physical Education," to regulate technology application and resource allocation. At the same time, teachers' digital literacy training should be strengthened, covering data ethics, blended teaching design, and sustainable curriculum development, to build a teaching staff with interdisciplinary capabilities. For example, the French Ministry of Education has significantly improved teaching quality by providing systematic digital literacy training for physical education teachers nationwide through its "Digital Education Capability Enhancement Program."

Conclusions

Conclusion and Outlook

Digital technology offers unprecedented opportunities for innovation in tennis teaching, but its sustainable development must be based on ethical norms and ecological responsibility. Future research can further explore the following directions: (1) the boundaries and efficacy of artificial intelligence in psychological training; (2) standardized sharing mechanisms for global tennis education resources; (3) intelligent transformation of sports facilities under carbon-neutral goals. Only through the co-evolution of technology, ethics, and education can we achieve the ultimate vision of "innovating for a sustainable future."

Suggestion

To achieve sustainable development in tennis education, it is recommended to enhance teaching efficiency and quality by integrating digital technologies such as virtual reality (VR), motion capture systems, and online education platforms, while strengthening teachers' digital literacy training to avoid over-reliance on technology. Psychological training and critical thinking should be incorporated into the curriculum to improve students' stress resistance and decision-making abilities. Governments and societies need to increase investment in infrastructure, bridge the digital divide, and ensure equitable access to quality educational resources for students in remote areas and economically disadvantaged families. Educational institutions should establish strict data usage policies to protect student privacy and prevent data misuse. Eco-friendly materials and low-carbon facilities, such as biodegradable tennis balls and solar-powered courts, should be promoted, alongside fostering students' environmental awareness. Governments should introduce relevant policies to regulate technology application and enhance teachers' interdisciplinary capabilities through training. International cooperation is encouraged to build a global resource-sharing platform for quality educational resources. Future research can explore the application of artificial intelligence in psychological training, global resource-sharing mechanisms, and facility upgrades under carbon neutrality goals.

References

Brown, A., & Davis, M. (2020). Data privacy and the ethical challenges of educational technology. Research in Educational Technology, 15(3), 45-58.

European Commission. (2021). Implementation Guidelines for the General Data Protection Regulation (GDPR). European Commission.

He, J., Wang, L., & Zhang, Y. (2021). The application of digital psychological training in tennis teaching. Sports Science, 43(2), 123-135.

Johnson, R., & Lee, S. (2019). The role of psychological quality in tennis competition. Journal of Sport Psychology, 31(4), 215-228.

Ministry of Education, Indonesia. (2021). Research on the digital divide and educational equity. Ministry of Education, Indonesia.

OECD. (2020). The relationship between educational equity and technological development. Organization for Economic Co-operation and Development.

Rafa Nadal Academy. (2022). Implementation Report of the Psychological Training Module. Rafa Nadal Academy.

Smith, J., & Taylor, M. (2020). The application of virtual reality technology in tennis teaching. Sports Technology and Innovation, 12(1), 34-47.

Swiss Tennis. (2021). Annual Report of the Green Tennis Program. Swiss Tennis Association.

UNESCO. (2019). Implementation Guidelines for Sustainable Development Goals in Education. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

WHO. (2020). Sports education and environmentally friendly practices. World Health Organization.

ANALYSIS AND CORRECTION RESEARCH ON COMMON MISTAKES IN THE "ONE-MINUTE ROPE SKIPPING" OF THE HIGH SCHOOL ENTRANCE EXAMINATION PHYSICAL EDUCATION

Yanhong Zeng[1] and Pufa Savagpun

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: yanhongz67@nu.ac.th and pu.fa@hotmail.com

Abstract

The One-minute rope skipping is a compulsory or optional test item in the unified examination of the physical education part of the middle school entrance examination. Due to its unique features such as no requirement for the venue, low difficulty of achieving full marks, and quick improvement of performance through short-term training, it has been widely implemented and carried out in urban and rural middle schools across many provinces and cities in China. It has received extensive attention from various schools, physical education teachers, students, and parents. It is also one of the "hot" items for the physical education entrance examination in recent years.

This article summarizes and classifies the common movement errors that middle school students may encounter during rope skipping practice and examination through literature review, observation, interviews, and comprehensive analysis methods. Corresponding correction methods are proposed, aiming to provide reference and inspiration for physical education teachers and students of various middle schools for one-minute rope skipping training.

Keywords: Junior High School Entrance Examination Physical Education; One-minute Rope Skipping; Physical Education Teaching

Introduction

One-minute rope skipping is an examination item that integrates technical skills and physical fitness. It can directly reflect the candidate's ability to control and coordinate the body, and demonstrate the stability, agility, muscle endurance, and cardio-pulmonary function of the candidate. Through years of teaching experience, it has been found that the common incorrect movements that middle school students exhibit during the training and testing of one-minute rope skipping in the middle school entrance examination have certain universality and regularity.

Research Methodology

Literature Review Method

Based on the research needs of this paper, literature and books on subjects such as the physical education test for junior high school students, one-minute rope skipping, physical education teaching, and similar training methods for various sports projects were studied and read by using methods such as the library of Guangzhou Sport University, China National Knowledge Infrastructure (CNKI), and Guangzhou Library. Meanwhile, the Guangdong Province Rope Skipping Promotion Committee, the Guangdong Province Rope Skipping Technology Research Institute, the official website of Chinese Rope Skipping Association, and the latest news on various rope skipping competitions were continuously followed to grasp the cutting-edge training methods and provide a large amount of theoretical basis for the paper.

Observation Method

This paper conducted an observation on 264 students in the first grade of junior high school at Guangzhou Bayi Experimental School for a period of 12 weeks, including 135 boys and 129 girls; and observed 200 students who applied for the rope skipping project in the physical education test for junior high school in Guangzhou in 2021 and 2020, including 103 boys and 97 girls.

Interview Method

In response to the research needs of this paper, experts from Guangzhou Sport University, the Guangdong Province Rope Skipping Promotion Committee, and the Guangdong Province Rope Skipping Technology Research Institute were interviewed through face-to-face meetings, emails, and telephone interviews. Among them, there were doctoral and professor-level experts, national referees, and national champions; 8 professional rope skipping coaches in Guangzhou were interviewed; and 10 physical education teachers from primary schools such as Guangzhou Bayi Experimental School, Guangzhou No.1 Middle School, Guangzhou No.2 Middle School, and Guangzhou No.3 Middle School, as well as some parents, were interviewed.

Results and Discussion

Analysis of the Causes of Common Technical Errors in One-minute Rope Skipping

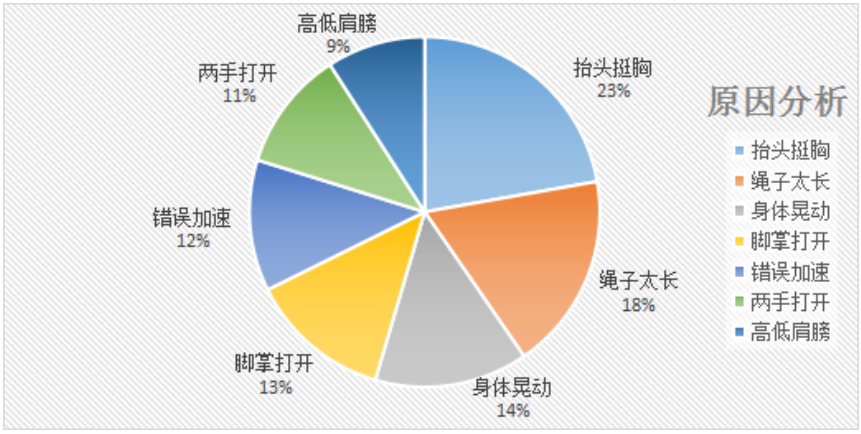


Figure 1 Reasons for the occurrence of incorrect actions

The most common problem in one-minute skipping rope is rope jamming, and the key reason for this is the improper technical movements. I will analyze the causes of common technical errors from three aspects: upper limbs, trunk, and lower limbs.

1. From the perspective of upper limbs: For example, during skipping rope, if one raises the head and tucks the chest out, the height of the rope from the ground becomes too high, resulting in failure to land; if the hands are spread apart when swinging the rope, they cannot be close to the body, and if the arms are straightened and the rope is swung with the upper arms, it leads to inconsistent frequencies between the upper and lower limbs; if the shoulder muscles remain tense and cause uneven shoulders and hands, resulting in uneven positions of the rope in the space on both sides of the body, and inability to pass through on one side.

2. From the perspective of core stability of the trunk: For example, due to insufficient core strength of the body, body shaking occurs during skipping rope, and situations such as moving left and right or forward and backward during skipping rope cause mistakes during the skipping process; for example, if the rope is suddenly or incorrectly accelerated during skipping rope, it reduces stability and leads to mistakes.

3. From the perspective of lower limbs: For example, if the soles of the feet are spread apart and cannot be closed together in a "V" shape, when the rope passes over the head and through the feet, it jams between the soles of both feet, resulting in mistakes; for example, if the rope is too long, the inertia of the rope increases, the contact time with the ground becomes longer, and the rebound force becomes higher, resulting in mistakes that cannot be passed through on the sole.

Correction of the causes of common technical errors in one-minute rope skipping

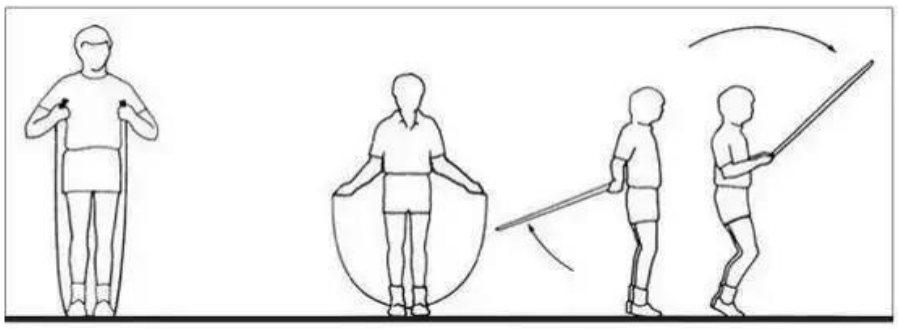


Figure 2 The posture of skipping rope

The one-minute skipping rope event has its own characteristics: Firstly, the technique is simple and straightforward, and it enables quick improvement in performance. Secondly, there is no requirement for the venue, and the operation is relatively flexible. Especially, students are quite interested in this. However, to achieve a perfect score or a high score, students need to perform rope skipping at a fast and stable frequency during the exam or training, while maintaining a stable body posture and unchanged technical movements. They should avoid any deformity in the movements and minimize the error rate of rope skipping as much as possible. Therefore, standard and stable technical movements are an important foundation for rope skipping for one minute. To prevent the occurrence of incorrect movements and achieve "0 mistakes and 100 points", students need to pay attention to the following points during rope skipping:

1. Adjusting the appropriate length of the rope is crucial for the rope skipper. As shown in Figure 2: Place both feet on the middle of the rope, without considering the rope handle being pulled to the elbow joint. This rope length is relatively appropriate. However, for students with relatively tall height, more body fat, or weaker coordination, it is recommended to slightly increase the length of the rope. The appropriate length is the first step in rope skipping, which can reduce the probability of rope entanglement.

2. Head and body stability exercises: Place a reference object on the ground during rope skipping. Keep your eyes on the reference object, press your chin against your lower jaw, in order to reduce the frequency of raising and lowering your head. The upper body should not recline backward, the trunk should slightly lean forward and tighten the core, and it is required that the shoulder and back muscles relax, the abdominal muscles exert force, and maintain the stability of the core of the body.

3. Raising the rope is the most important part of the rope skipping technical skills. The smaller the arc of the rope and the faster it is, the better the stability. The rope skipper should keep the elbows close to the waist, the arms naturally hanging down, both hands at a 90-degree angle, palms facing forward, and adopt the wrist-waving

method for rope skipping. Avoid opening the two arms outward, lifting the rope upward, and using both arms for rope skipping.

4. During rope skipping, avoid landing on the entire sole of the foot or the heel of the foot. This action will cause excessive vibration to the jumper, affecting the lumbar and cervical vertebrae and the health of the brain. The height of the take-off should not be too high or too low, 3-5 cm above the ground is appropriate. You can practice the standing jump action in front of a mirror. When both feet are together, clearly identify the landing position of both feet, use the assistance of walking on the front part of the foot, relax the ankle and knee joints, and fully experience the force of the front part of the foot.

Conclusions

1. Standard technical movements are the prerequisite for one-minute rope skipping. The key point is the direct coordination among the upper limbs, trunk and lower limbs. The difficulty lies in reducing the error rate and improving the speed of rope skipping.

2. Through scientific methods to correct the incorrect technical movements of one-minute rope skipping, such as adjusting the appropriate length of the rope; practicing stability of the head and body; and correcting methods such as shaking the rope being the most important in rope skipping technical skills, etc.

3. Teachers should cultivate students' various good habits and the ability to independently practice. They must have purpose to improve students' physical fitness, pay attention to the standard technical movements of rope skipping and scientific training methods. This is of great significance for training and teaching activities.

4. In teaching, teachers should analyze students' situations more actively and proactively and choose teaching methods and means. They should remind, urge and strengthen students to pay attention to the problems that need to be noted during practice through language, commands, signals and gestures, etc.

5. Pay attention to the psychological construction, cultivation, exercise and education of students in the test and examination. Enhance the idea of overcoming any difficulties mentally, adjust the mindset, eliminate the phenomenon of "stage fright" in exams, and prevent technical mistakes due to poor psychological quality.

In conclusion, the analysis and correction of common error movements in the "one-minute rope skipping" of the middle school entrance examination physical education is not limited to these. Let's constantly summarize and think in teaching and training to find more effective teaching methods, truly exert the role of rope skipping in physical education and physical fitness improvement, and lay a solid foundation for students' middle school entrance examination physical education and lifelong physical education.

Suggestion

1. Suggestions for Technical Movement Training

Emphasize the coordination of technical movements: In daily training, teachers should focus on guiding students to master the coordination of upper limbs, trunk and lower limbs. By combining decomposed movement practice and complete movement practice, students can gradually become familiar with and master the standard rope skipping techniques.

Reduce error rate and improve speed: Regarding the difficulty of reducing error rate and improving rope skipping speed, teachers can design specific training methods, such as conducting time-limited rope skipping practice, requiring students to minimize errors within the specified time; or conducting speed rope skipping practice, encouraging students to challenge their own speed limits.

Correct incorrect technical movements: Teachers should be good at discovering students' incorrect technical movements during rope skipping and promptly correct them. Scientific methods can be adopted, such as adjusting the rope length, conducting stability exercises for the head and body, and emphasizing the importance

of swinging the rope, to help students correct mistakes and master the correct technical movements.

2. Suggestions for Cultivating Students' Habits and Abilities

Cultivate good habits and independent practice ability: Teachers should pay attention to cultivating students' good rope skipping habits, such as the correct grip of the rope, the rhythm of rope skipping, etc. At the same time, encourage students to do independent practice after class to improve their ability of autonomous learning and training.

Improve physical fitness: In teaching, teachers should purposefully improve students' physical fitness through various physical fitness training methods, such as endurance training and strength training, to enhance students' physical fitness and provide strong support for rope skipping training.

3. Suggestions for Teaching Methods and Means

Actively analyze students' situations: Teachers should deeply understand each student's characteristics and needs, including physical fitness, technical level, and learning ability, so as to teach students in accordance with their aptitudes and select suitable teaching methods and means.

Strengthen teaching guidance: During teaching, teachers should use language, commands, signals, and gestures to promptly remind, urge, and reinforce students' attention to issues that need to be paid attention to during practice, helping students continuously improve and enhance rope skipping techniques.

4. Suggestions for Students' Psychological Construction

Pay attention to psychological construction: Teachers should attach great importance to students' psychological state in tests and examinations, strengthen psychological construction, training, education and cultivation of students.

Eliminate "stage fright" phenomenon: Through conducting psychological counseling activities, mock exams and other methods, help students enhance their confidence in overcoming difficulties, adjust their mindset, eliminate "stage fright"

phenomenon during exams, and avoid technical mistakes caused by psychological quality problems.

Acknowledgments

During the process of writing this article, I received great help and support from numerous teachers and classmates. Here, I would like to express my heartfelt gratitude. I am particularly grateful to my teachers in the field of Physical Education. They provided me with professional guidance and suggestions in terms of teaching and training, enabling me to have a deeper understanding and recognition of the teaching of "one-minute rope skipping" in the middle school entrance examination. At the same time, I also want to thank the students who participated in this research and teaching practice. It was your active cooperation and diligent practice that provided valuable practical experience and data support for this article. Furthermore, I would like to express my gratitude to the friends who helped me during the process of data collection and organization. Your support and encouragement enabled me to complete this article successfully. Finally, I would like to thank all those who cared about and supported me. I hope this article can be helpful for the teaching and training of "one-minute rope skipping" in the middle school entrance examination and contribute to the development of students' sports.

References

Xie, Z. F. (2008). Review and Reflection on the Implementation of Physical Education Entrance Examinations in China. Journal of Capital University of Physical Education and Sports, 20(05), 7 - 9.

Feng, H. B., Yang, G. Q., & Ping, Y. (2011). Research on Physical Education Entrance Examinations. Sports Culture Guide, (08), 87 - 90.

Li, Q. Y., & Niu, W. K. (2021). The Total Score of Physical Education in the High School Entrance Examination Increased to 70 Points. Beijing Daily, 2021 - 12 - 10(005).

Yu, S. M. (2022). High - quality Development of Physical Education under the Background of the Reform of Physical Education Entrance Examinations. Journal of Sports Adult Education, 1 - 4 [Accessed 2022 - 04 - 16].

Fan, Z. Y. (2016). Analysis and Correction of Common Faulty Movements in the Forehand Attack of Table Tennis. Bulletin of Sport Science & Technology, 24(03), 81 - 83.

Wei, X. M., & Liu, X. L. (2018). Analysis of Common Faulty Movements in Passing Techniques in College Volleyball Courses and Error - correction Methods. Contemporary Sports Technology, 8(09), 133 - 134.

Liu, H. H., & Wang, G. F. (2018). Analysis and Correction of Common Faulty Movements in Football Dribbling in the Physical Education Entrance Examinations. Contemporary Sports Technology, 8(26), 104 - 105, 107.

Ruan, J. B., & Huang, F. P. (2020). Research on the Rope Ladder Training Method for Improving Middle School Students' Skipping Rope Performance. Youth Sports, (08), 132 - 133.

THE EFFECT OF FUNCTIONAL MOVEMENT TRAINING ON THE THREE-POINT SHOOTING PERCENTAGE OF COLLEGE MEN'S BASKETBALL PLAYERS

Jiao Xiaotian[1] and Taweesak Sawangmek[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: jiaoxiaotian397@gmail.com and taweesaksa@nu.ac.th

Abstract

In basketball, one of the most important factors in determining victory is the percentage of three-point shots. In addition to defense, it is critical to increase your team's own three-point shooting percentage. Wrist, lower back, abdominal and leg strength are critical to the success of the three-point shot. A good shooter needs to have a consistent touch that comes from daily muscle memory and repetition. Functional Movement Training (FMT) is a holistic approach that focuses not only on muscle strength and flexibility, but also on improving the athlete's overall athleticism. Functional movement training is a holistic approach that focuses not only on muscular strength and flexibility, but also on the overall improvement of the athlete's overall athletic ability. Through the use of functional movement training, the athlete's athletic ability can be enhanced and the risk of injury can be minimized, which in turn improves coordination, reaction time, and the athlete's performance on the field.

In this paper, Since the number of players in a competition was between 12 and 15, 12 people were selected in the experimental group and the control group respectively. Their average age was 21.38 years old, average height was 190.40cm, and average weight was 90.63kg. There was no significant difference in basic body information. The experimental group received functional motor training and the control group received traditional training. During the experiment, FMS, strength, stability and three-point shooting percentage were tested in the experimental group and the control group

in the first week and the last week of training, and the experimental group and the control group were tested before and after the training. Through 12 weeks of effective training combined with all the test results, the impact of functional movement training on the three-point shooting percentage of college basketball players was evaluated comprehensively.

By analyzing the FMS scores of two groups. Therefore, the members of the experimental group had better physical motor function abilities than the control group. From this, it can be seen that based on this shooting action that requires high physical fitness, functional action training has a better effect on improving the three-point shooting accuracy than conventional training.

1. Functional motor training has a significant effect on improving the physical motor function ability of college men's basketball players. After 12 weeks of functional motor training, the average FMS total score of the control group increased from 11.25 to 11.58 (P> 0.05), increased by 0.33 points, and the mean total score of FMS in the experimental group increased from 11.1 to 13.08 (P< 0.01), increased by 1.92 points.

2. After 12 weeks of functional motor training, forehand toss and backhand toss scores of the experimental group were significantly higher than those of the control group (p< 0.05), the lumbar and back strength of both groups increased, the experimental group increased from 38.11 ± 9.35kgf to 47.17 ± 13.81kgf, an increase of 9.06 ± 3.17kgf, an increase of 23.8%, the control group increased from 39.97 ± 8.14kgf to 42.45 ± 17.61kgf. The added value was 3.48±2.68kgf, with an increase of 8.7%.

3. After 12 weeks of functional strength training, both the experimental group and the control group showed an increase in the vertical jump score of lower limbs, but there was no significant difference in absolute score between the two groups.

4. After 12 weeks of functional motor training, finger grip strength of the experimental group was significantly higher than that of the control group (p< 0.05); The control finger grip strength index with traditional strength training decreased from

2.37 ± 0.47kg before the experiment to 2.23 ± 0.33kg, and the decrease had a certain significant change (p< 0.05).

5. After 12 weeks of training, both the control group and the experimental group have significantly improved their three-point shooting percentage in static, dynamic and match measurements. The accuracy rate of three-point shooting in static practice increased by 5% in the control group, by 6.15% in the experimental group, and by 2.99% in the control group. The experimental group increased the accuracy rate of three-point shooting by 5.38% in the game, the control group increased by 2.5%, and the experimental group increased by 6.66%.

Keywords: Functional movement training; Basketball players; Three pointers; Shooting percentage

Introduction

The three-point shot plays a key role in basketball games, and its importance is self-evident. Especially in the critical moment when you need to catch up the score or open the score difference, the skillful use of three-point shooting tactics can effectively open the score between the two sides. When the team is trailing in the score, the three-point shots of the players become an effective means to narrow the gap. Especially in the last quarter of the game, when the score of both sides is very close, the skillful use of three-point play often determines the final result of the game. One of the key factors in determining whether a basketball game is won or lost is the percentage of three-pointers a team shoots. In order to limit the opponent's scoring and ensure that the team has a good three-point shooting percentage, the three-point play is an easy way to close the scoring gap with the opponent. Therefore, a consistent three-point shooting percentage is crucial to winning the game.

The Functional Movement Screen (FMS) is an assessment methodology developed by the Athletic Performance Institute (API) to systematically evaluate an

individual's movement structure and ability to perform body movements, so that training strategies can be adjusted accordingly to prevent injuries due to movement deficiencies. The screen consists of ten tests, seven of which are core functional movements, including the overhead squat, hurdle step-up, linear lunge squat, shoulder mobility, active straight knee raise, overhead press trunk stability and rotational stability. In addition, there are three additional exclusion tests, including strength, stability and balance. The combined scores provide an overall picture of the participant's functional movement level. The essence of Functional Movement Training is the awakening, mobilization and precise control of the neuromuscular system, integrating a range of innovative training concepts and techniques. The scope of this training encompasses a wide range of methodologies such as the Functional Movement Screen (FMS), muscle strengthening for the spine, core stability enhancement, proprioceptive training, weakness chain optimization, injury prevention, and recovery training.

Okubo H and other scholars focused on the characteristics of arm movement in the vertical plane in basketball three-point shooting in a study in 2016. They investigated that relying only on hand strength to shoot the ball would limit the initial velocity, angle of throw, and speed of rotation to a certain extent, and these factors would all affect the accuracy of the shot. In contrast, a standard three-point shooting motion that integrates hand, forearm, and upper arm movements can be more effective in controlling the shooting percentage, thereby increasing the percentage of shots made. Okubo H, Hubbard M. Comparison of Shooting Arm Motions in Basketball[J]. Procedia Engineering, 2016, 147:133-138.

Wang Tengrui (2016) found that after 16 weeks of experimental comparisons, the basketball players who had undergone functional movement training were better than the control group in terms of improved stability and one-minute jump shot performance, which further confirmed the effectiveness of functional movement training in improving the three-point shooting rate.

Wang Tengrui. An empirical study on the effect of functional strength training on shooting percentage of male basketball players[D]. Jilin University, 2016.

Research Methodology

Research objects and methods

Research objects

In this study, 24 players from the men's basketball team of Qinghai Normal University were selected as subjects, and according to the research needs, they were evenly divided into the experimental group and the control group, with 12 players in each group. Table 1 shows the basic information of the subjects in the two groups.

The experimental period was twelve weeks, and an individualized functional movement training program was developed based on the evaluation results. At the same time, a three-point shooting percentage test was conducted, and each player's FMS test score and three-point shooting percentage before the start of the experiment were recorded in detail. Results and Discussion

Authors are supposed to embed all figures and tables at appropriate place within manuscript. Figures and tables should neither be submitted in separate files nor add at the end of manuscript. Figures and Tables should be numbered properly with descriptive title. Each Figure/Table must be explained within the te00xt by referring to Table should be prepare using table tool within the Microsoft word and cited consecutively in the text. Every table must have a descriptive title and if numerical measurements are given, the units should be included in the column heading. Formatting requirement has been summarized in the Table 1.

norm	Height (cm)	Weight (kg)	age	Years of training (years)
experimental group	190.45±3.22	90.68±4.18	21.38±0.41	4.22±1.19
control subjects	190.36±4.18	90.58±5.13	21.46±0.52	4.62±1.72

T-value	0.486	0.220	0.876	0.545
P-value	0.562	0.828	0.335	0.552

As shown in Table 4-1, the p-values of the basic personal information of the experimental group and the control group are greater than 0.05, so it can be seen that there is no significant difference in the basic physical information of the two groups before the experimental intervention.

Research Methods

In this study, a wide range of Chinese and foreign literature was collected by visiting the electronic resources of the library of Qinghai Normal University, and from the CNKI database.

At the same time, in order to comprehensively understand the latest research development and application technology of international scholars in the field of functional movement training, a detailed literature research and data organization was carried out in well-known academic databases such as PubMed, Elsevier Science, etc., using the search terms of "function training", "function strength training" and "basketball score". In order to comprehensively understand the latest research development and application technology in the field of functional movement training, a detailed literature research and data organization was carried out in well-known academic databases around the world, such as PubMed and Elsevier Science, using "function training", "function strength training" and "Basketball score" as the search terms. This literature review provided a solid theoretical foundation and research background for the writing of this thesis.

The purpose of this study was to investigate the mechanics of basketball three-point shooting technique and to ensure that the design and execution of the study was scientifically sound. Basketball technicians, physical trainers, and sports biomechanics experts were invited to conduct in-depth interviews.

From the perspective of functional movement training, this study carefully designed the experimental test indexes and functional movement training program, and planned the experimental procedure in detail. The subjects were evenly divided into a control group and an experimental group, and underwent a rigorous training program for 12 weeks. The experimental group received functional movement training, while the control group followed a routine training program.

Prior to the start of the experiment, all participants were screened with the FMS to assess their physical mobility and were tested for three-point field goal percentage. At the end of the experiment, FMS scores, strength performance, stability, and shooting percentage were compared between the two groups, with a special focus on three-point shooting percentage.

In order to compare the differences between the experimental group and the control group, a paired samples t-test was applied to the pre- and post-experimental data indicators of the two groups. The paired samples t-test is used to compare the difference in means between two measurements on the same sample, which helps to assess more accurately whether the experimental intervention had a significantly different effect on the experimental group compared to the control group.

In all statistical tests, $p<0.05$ was used as the criterion for determining statistical significance. This means that when $p<0.05$ is used, the difference in means between or within groups is statistically significant, so that randomization can be ruled out as a definite effect of the intervention.

Research results and analysis

According to Gray Cook and Lee Burton, the Functional Movement Screening (FMS) test consists of seven basic movement patterns designed to provide a comprehensive assessment of the participant's ability to perform a given movement task. These tests cover the overhead squat, hurdle step-up, linear lunge squat, shoulder mobility, active straight leg raise, trunk stabilization push-up and rotational stability.

In this study, the subjects were evaluated according to the FMS test criteria developed by Gray Cook and Lee Burton. This seven-movement test allows for a comprehensive examination of all muscle groups and joints in the individual. A maximum score of three points is assigned to each movement, and for movements involving both sides of the body, the lower of the two scores is used as the final score. If the participant experiences pain during the performance of any movement, the corresponding movement is scored as zero.

This scientific and standardized assessment process provides a solid data base for further research by accurately capturing the participant's movement status.

The control group performed the traditional training program, which consisted of:

Leg strength training: running, frog jump, weighted squat, dead weight squat jump.

Arm and wrist strength training: push-ups (including two-handed, one-handed, and finger presses), pull-ups, dumbbell curls, and dumbbell flyes.

Shooting exercises: including shooting posture, strength, angle, footwork, wrist and finger coordination. When practicing, you can use different angles of shooting and different distances to gradually improve your skill level. Refer to Table 4-2 for specific programs.

Table 1 Control Group Training Program (n=12)

Training Movements	Intensity	Number of sets	Intervals	Training load
Running	3.2km	1	20m	self weight
Frog Jump	20n	2	20m	self weight
Weighted squat	25n	2	20m	1RM
Self-weighted squat jump	20n	2	20m	Self-weighted
Push-ups	20n	2	20m	Self-bodyweight
Pull-ups	15n	2	20m	self-bodyweight
Dumbbell Curl	16n	2	20m	10kg

Dumbbell flyes	15n	2	20m	10kg
3-Point Shot	20n	2	20m	Self-bodyweight

Functional Movement Training Program and Implementation

In the experiment, the seven functional movement training methods were scientifically grouped and the training schedule was rationalized. Specifically, the Overhead Squat, Hurdles Step-Up, Linear Lunge Squat, and Trunk Stability were grouped into one group (Group 1) and trained on Wednesdays. At the same time, the Shoulder Flexibility Training Program, Active Knee Raise and Rotational Stability Training Program are grouped into another group (Group 2) and trained every Friday.

This arrangement ensured that all seven training components were fully covered in the experimental training twice a week, which realized the comprehensiveness and efficiency of the training. The experimental group was repeated at the same time every week to ensure the accumulation and consolidation of the training effect.

1. Overhead Squat Movement Pattern Training Program

The Overhead Squat is not only a demanding training tool, but also an effective assessment tool. By combining assessment and training, it is possible to scientifically improve the overall performance of the athlete and lay a solid foundation for optimizing performance. The training program is tailored to the individual weaknesses of the athlete and is based on functional movements with a clear purpose. This training not only strengthens the stability and flexibility of the joints, but also stimulates the growth of the trunk and lower limb muscle groups, and further promotes the coordination of the upper and lower limbs, thus optimizing the overall power chain. The specific content and method of the training program are shown in Exhibit 2.

The goal of a well-designed training program is to support the athlete in all aspects of physical fitness and to provide a solid physical foundation for excellence in the arena.

Table 2 Overhead squat movement pattern training program (n=6)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Barbell Jerk	10	2	10m	25kg
Barbell Jerk Squat	10	2	10m	25kg
Hip Stretches	5	2	10m	Self Bodyweight

Coordination, shoulder stability, flexibility and balance should be closely monitored during the execution of specific movements. During the execution of the movement, it is first necessary to ensure that the barbell is securely positioned at the shoulders, utilizing subtle shrugs of the shoulders to ensure that the barbell is tightly fitted to the shoulder sockets. The feet should then be separated to an appropriate width, slightly wider than or equal to the shoulder width. Based on this, the shoulder blades should be retracted inward, the elbows should be pressed down below the barbell, the forearms should be perpendicular to the floor, and the barbell should be held firmly in both hands. Thereafter, the barbell should be pushed smoothly behind the head and slightly above the neck.

2. Hurdles Up Step Movement Patterns Training Program

In basketball, the step-and-stop is considered a critical skill, especially when executed quickly during rapid movement. This skill requires a high degree of stability and flexibility in the hip, knee and ankle joints. In order to gain insight into the athlete's ability to control the core and to stabilize and mobilize the joints, a hurdle step-up movement pattern test called the FMS has been implemented. The FMS accurately reveals potential deficiencies in these areas.

Table 3 Hurdles Step-Up Movement Pattern Training Program (n=6)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Dumbbell single leg knee lift	10	2	10m	Left and right hand 5KG each
Straddle pull	10	2	10m	Self weight
Straight back stretch in place	5	2	10m	Self weight

When performing the Step Stretch, the hands of the outgoing leg are supported on the floor, the toes of the front leg are lifted and the heel of the back leg is kept in full contact with the floor as the body is moved backward; when moving the body forward, the front leg is kept in full contact with the floor and the heel of the back leg is lifted. At each stage of the movement, try to keep both legs straight and alternate between the left and right legs. When performing the maximum stretch in the standing position, aim for an extreme range of stretch, fully extending all muscle groups in the body.

When designing a hurdle walking program, it is important to accurately grasp the physical and technical requirements of the hurdler. Hurdles not only require high speed, explosive Left and right hand 5KG each power and coordination, but also excellent lower limb muscle strength and joint flexibility. Therefore, functional training of the quadriceps, hamstrings, and hip flexors is critical to the overall performance of the athlete.

3. Straight Lunge Squat Movement Pattern Training Program

The straight lunge squat test [42] is an important tool for assessing the fitness of athletes, emphasizing high standards of stability, flexibility, and body control. In this test, the athlete is required to align the feet in a straight line and maintain a balance of strength at the hips while performing asymmetrical hip movements. During this process, the athlete must utilize stability to effectively regulate the pelvis and core, which is critical to quickly determine trunk and lower extremity mobility on both sides of the body.

In basketball, control of the core is critical to the accuracy and efficiency of the jump shot. Athletes who lack core stability often struggle to shoot smoothly. Therefore, through the linear lunge squat test, we were able to identify the deficiencies in flexibility and stability of athletes. Accordingly, a series of training programs were designed to increase flexibility and stability of the hip, knee, and ankle joints, as well as control of the core. Please refer to Table 4 for specific training details.

Table 4 Linear lunge squat movement pattern training program (n=6 individuals)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Dumbbell Back Lunge Squat	10	2	10m	Left and right hand 5KG each
Kneeling Split Leg Swing Open Hip	10	2	10m	Self weight
Lunge Lateral Bend	10	2	10m	Self weight

The following guidelines should be strictly adhered to when performing a specific exercise: When performing the Dumbbell Back Lunge Squat, the practitioner should maintain an upright position and be balanced during the back lunge to minimize swaying. The feet should be aligned in a straight line and the single leg knee bend should be performed only after the knee of the back leg is fully extended to ensure consistency. Kneeling should not be done directly, but alternately with each leg.

First and foremost, hip flexibility and stability are critical to maintaining a proper archery stance, as it directly affects the archer's balance and power transfer. Flexibility of the ankle and knee joints is the basis for accurate pacing and stance adjustment, while their stability provides solid support during archery and reduces unwanted body sway, thus increasing accuracy and consistency of shooting.

Training for these joints should focus on optimizing the function of multi-joint muscle groups. For example, the latissimus dorsi muscle is an important source of upper limb strength, and its function directly affects the strength and control of the bow; the gluteus maximus muscle is a key muscle for lower limb strength, and its stability and strength are essential for maintaining balance during shooting; and the rectus femoris muscle is the main muscle for knee extension, and its strength and coordination must also be fully developed.

Training movements should include, but are not limited to, deep squats, arrow squats, posterior leg stretches, and calf raises, which target these joints and muscle groups. Through scientific training methods, such as gradually increasing the intensity of training, maintaining the correct form of movement, and rationalizing the training cycle, the stability of the trunk can be effectively enhanced, and the stability and flexibility of the knee and ankle joints of the lower limbs can be promoted.

Particularly in archery step training, attention to the details of these movements and the regulation of training intensity will ensure that the athlete maintains a stable and accurate posture every time he or she shoots. Such training not only improves athletic performance, but also effectively prevents injuries and ensures the long-term development and stability of the archery athlete's athletic performance.

4. Shoulder Flexibility Movement Patterns Training Program

Shoulder mobility is an important component of athletic performance, particularly in sports that require a high degree of shoulder motion, such as swimming, throwing, and tennis. For this reason, it is important to have a shoulder mobility assessment test that comprehensively evaluates the extension and mobility of the scapula and thoracic spine. This test not only focuses on the range of motion of the shoulder, but also finely analyzes the shoulder's ability to internally rotate the adductors and externally rotate the abductors, thus providing a comprehensive evaluation of the athlete's ability to execute shoulder movements.

Specifically, these assessment tests meticulously measure the subject's performance in executing a complex range of shoulder movements, including adduction and internal rotation, abduction and external rotation, through a series of standardized movements and testing tools. These movements are critical because they involve the coordinated functioning and stability of the shoulder joint and its surrounding muscle groups, which directly affects the athlete's performance and risk of injury in competition.

The joints and muscle groups involved in the shoulder mobility test will be analyzed in depth and specialized exercises will be designed to improve the subjects' ability to abduct, retract, and externally and internally rotate the shoulder joint. These exercises are designed to improve the overall mobility of the shoulder joint and lay a solid foundation for the participants to excel in basketball. Please refer to Table 5 for the detailed training program.

Table 5 Shoulder Flexibility Movement Patterns Training Program (n=6 participants)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Dumbbell weighted bench press	8	2	15m	Left and right hand 5KG each
Push-up single arm weighted straight arm raise	8	2	15m	2.5kg
Lunge Lateral Bend	10	2	10m	Self Bodyweight

When performing specific strength-training movements, the following guidelines should be followed: when performing the dumbbell bench press, lie on your back and make sure your shoulders are aligned, keep your chest inward during the push and outward during the descent, and stabilize your torso throughout the entire process to avoid swaying. For the single-arm overhead deadlift, stay in a prone position with your feet shoulder-width apart and your core tight. Keep the lifting arm at shoulder level and

stabilize the torso to minimize swinging during the lift. Do not allow the weighted arm to touch the ground on the way down, and alternate between right and left hand exercises.

5. Active Straight Knee Raise Movement Pattern Training Program

In basketball, the demands placed on the athlete's lower body are very high. For example, strong lower body strength is the basis for accelerating on the ground. The stability of the lower limbs and the core is especially important when making sharp stops during dribbling and shooting. Especially in games with frequent turning movements, the stability and flexibility of the lower limbs are decisive factors. Therefore, active testing of the straight knee raise movement pattern can provide an indispensable guideline for basketball training.

By analyzing the results of the active straight knee raise test, it is possible to determine whether the subjects have deficits in their motor function when performing this movement. Based on these findings, a series of functional movement training programs were developed with the goal of improving the subjects' motor function, as well as increasing trunk stability and lower limb flexibility. Please refer to Table 6 for the specific training program.

Table 6 Active Straight Knee Raise Movement Pattern Training Program (n=6)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Seated forward bend	10	2	10s	Self Bodyweight
Bent elbow supine straight leg drop	10	2	10s	Self Bodyweight
Supine Hamstring Active Separate Stretch	10	2	10s	Self Bodyweight

When performing a specific movement, the following steps should be followed to ensure results: First, when performing seated forward bends, the practitioner

should sit up straight with the legs together and extended, without bending the knees. First, when performing seated forward bends, the practitioner should sit up straight with the legs together and extended, without bending the knees. When leaning forward, the hands should try to reach towards the toes, thus stretching the leg muscles and ensuring adequate muscle extension. Next, in the Flexed Elbow Supine Straight Leg Drop, the practitioner uses the elbow as a pivot point to lift the body on the back and tighten the core muscles. During this process, one leg is placed flat on the floor with the knee bent, while the other leg alternately raises and lowers, taking care that the leg does not touch the floor during the descent in order to maintain a balanced workout. In addition, in the supine hamstring active split stretch, the practitioner should actively lift one leg to its maximum extension and use an elastic band to further stretch it. Keep the toes hooked and the knee straight throughout the movement to maximize the stretch. The left and right legs should also be alternated to promote balanced muscle development. The goal is to achieve effective training through a well-designed program.

6. Trunk Stability Push-Up Movement Patterns Training Program

In-depth analysis of the results of trunk stability push-ups can reveal the weaknesses of the subjects in terms of body movement function. To address these weaknesses, an effective training program can be developed with a set of exercises designed to increase trunk stability, bilateral symmetry, and spinal and shoulder girdle stability. The aim of these exercises is to improve the problems shown by the subjects in the trunk stability push-up test.

In basketball, this type of movement test is also applicable. Basketball players require a high level of upper body strength, scapular stability, and trunk stability when performing technical maneuvers such as shooting. Through the trunk stability push-up test, we can identify the athlete's physical weaknesses. Subsequently, the athletes can be helped to improve these weaknesses through targeted training measures in order to improve their performance. The specific training program is shown in Table 7.

Table 7 Trunk Stability Push-Up Movement Pattern Training Program (n=6)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Seated Weighted Core Swing	10	2	10s	5kg
Kneeling Plank Elbow Extension	10	2	10s	Self weight
Push-ups and hand raises	10	2	10s	Self Bodyweight

To perform the Seated Weighted Core Swing, the exerciser holds the dumbbells and swings the body from side to side. At the same time, the feet are off the ground, keeping the body relaxed and trying to maintain balance. The purpose of this movement is to improve core stability by controlling the swing of the body.

In the kneeling plank elbow flexion, the exerciser kneels with both knees and feet off the ground. The knees should remain together during the flexion, alternating between right and left hand movements, and keeping the core tight. This movement helps to increase the strength and stability of the core muscles.

To perform the push-up hand raise, the practitioner is in a push-up position with the legs shoulder-width apart. When performing the unilateral hand raise, it is necessary to control the balance of the body and ensure that the elbow joint is straight. The goal of this movement is to improve upper extremity stability and trunk bilateral symmetry by increasing the load on the upper extremity.

Targeted training to improve upper extremity stability and bilateral symmetry of the trunk will enhance overall performance. The design of the training program should also take into account individual differences to ensure safe and effective training.

7. Rotational Stability Movement Patterns Training Program

The Rotational Stability Test is designed to provide a comprehensive assessment of the stability of the core and extremities when performing upper and lower extremity coordination. If the test reveals significant functional deficits, it may indicate a need to improve the individual's core stability and coordination of the extremities. This test not only detects synergistic effects of body parts, but also has significant implications for athletic skills such as basketball. A number of basketball skills, especially shooting, rely on the ability to maintain overall stability while maintaining harmony and strength in all four limbs.

When constructing a rotational stability program, it is recommended to start with simple step-downs and progress to more basic postural exercises. A series of targeted exercises designed to improve overall stability not only strengthens the core, but also promotes coordination and stabilization of the limbs. A detailed training program is shown in Table 8. With systematic training, athletes will be able to demonstrate their technical skills more effectively on the basketball court.

Table 8 Rotational Stability Movement Patterns Training Program (n=6 individuals)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Upper and Lower Body Guided Rolls	8	2	10s	Self Bodyweight
Overhead press one-handed overhead lift	10	2	10s	Self Bodyweight
Single leg support ipsilateral one-handed hard pull-ups	10	2	15s	5kg

The following guidelines should be followed when practicing specific movements: First, when performing upper and lower extremity-guided rolls, the key is to keep the trunk passive and utilize the power of the extremities to perform the rolls with smoothness and precision. Next, in the one-handed overhead press, the practitioner should stabilize the body with the feet shoulder-width apart. When supporting the ground with one hand, care should be taken to maintain balance and minimize trunk sway. The arms should be extended above the head and alternated between the right and left hand to increase upper body strength and coordination. Finally, during the one-legged ipsilateral Pull-Up Push-Up, the practitioner should remain upright and avoid bending at the waist or knees. When performing the pull-up in single leg support, the movement should be smooth and uninterrupted to increase the strength and stability of the myocardial groups. By strengthening the stability of the pelvic and shoulder girdle regions, the overall performance and stability of the athlete can be improved. This training program not only improves the athlete's technical level, but also helps to form the basis for excellent performance in competition.

Conclusions

After the twelve-week systematic experimental training, the fifth detailed three-point shooting percentage test was conducted for the two groups of subjects in this study, and the test scores were refined to two decimal places in order to ensure the accuracy of the data. The researcher then entered the refined data into the statistical software SPSS 23.0, and used nonparametric tests-which do not assume a normal distribution of the data and are suitable for analyzing data with small samples or data that do not conform to a normal distribution-to examine the differences between the two groups. The differences between the two groups of data were rigorously analyzed using non-parametric tests, which do not make assumptions about the distribution of the data.

Specifically, the researcher first calculated the means of the three-point shooting percentages of the two groups before and after the static practice, and then conducted a nonparametric test on these means. The advantage of the nonparametric test is that it does not strictly require the distribution of the sample data, which is more suitable for dealing with this kind of experimental data. The test results and related statistical indicators were recorded one by one and summarized in Table 8.

Table 8 Statistical results of the three-point shooting percentage scores of the control group and the experimental group before and after the experiment (n=24)

sports event	X±S		T-value	P-value
	experimental group (n=12)	control subjects (n=12)		
pre-laboratory	40.00±4.92	39.44±7.08		
post-experimental	46. 15±5.34	44.44±4.34	-0.802	0.423
T-value	2.823	2.722		
P-value	0.005**	0.006**		

Note: **indicate p<0.01

According to the analysis of the data in Table 8, after 12 weeks of training, both groups of athletes achieved an increase in their static three-point shooting percentage. Non-parametric tests showed that the p-values for both groups were below 0.05, a statistically significant difference that points to a significant increase in three-point field goal percentage during static practice. However, the comparison between the two groups shows that the horizontal axis p-value is over 0.05, meaning that there is no significant difference between the two groups in terms of improvement in static three-point field goal percentage.

In order to fully assess the performance of the two groups in the different training modes, the mean and test results of the dynamic three-point shooting percentages of the control group and the experimental group before and after training were summarized and recorded in Table 9. These data provide detailed support for an in-depth examination of the effects of training on shooting percentage.

Table 9 Statistical results of the three-point shooting percentage scores of the control group and the experimental group before and after the experiment (n=24)

sports event	X±S		T-value	P-value
	experimental group (n=12)	control subjects (n=12)		
pre-laboratory	31. 16±3.67	30.45±4.52		
post-experimental	36.54±2.98	33.44±1.65	-2.765	0.006**
T-value	2.848	1.994		
P-value	0.005**	0.006**		

Note: * denotes p<0.05, ** denotes p<0.01.

According to the data in Table 9, after 12 weeks of orientation training, both groups of athletes achieved significant improvement in dynamic three-point shooting practice beyond the starting level. The longitudinal analysis of the nonparametric test revealed that the p-values of both groups were lower than 0.05, and this statistical significance indicated that the three-point shooting percentages of both groups during the training period were significantly improved compared with the initial level. The general improvement in the post-training averages confirms the effectiveness of the training in improving performance.

In order to better understand the differences in performance between the two groups, the mean and test results of the three-point shooting percentages of the control group and the experimental group in the pre- and post-training games were summarized and compiled into Tables10, which provide a solid basis for analyzing how training can be effective in improving three-point shooting percentages.

Table 10 Statistical results of three-point shooting percentage scores in the games between the control group and the experimental group before and after the experiment (n=24)

sports event	X±S		T-value	P-value
	experimental group (n=12)	control subjects (n=12)		
pre-laboratory	22.92±5.42	22.08±4.50		
post-experimental	29.58±3.96	24.58±2.57	-3.020	0.003**
T-value	2.859	2.121		
P-value	0.004**	0.034*		

Note: * denotes $p<0.05$, ** denotes $p<0.01$.

Through in-depth analysis of the data in Table 10, it can be observed that after twelve weeks of experimental training, there was a significant difference in the three-point shooting percentages between the experimental group and the control group in the live game environment. In addition, this difference coincides with the difference in three-point shooting performance between the two groups in the dynamic practice environment, showing the consistency of the training effect.

The following conclusions have been drawn from the study after developing and implementing a functional movement training program with the men's basketball players of Qinghai Normal University as the research subjects:

1. Functional movement training has been proven to be effective in the study of effective means of physical activity. By observing the 12-week training cycle, it was observed that the control group's Functional Movement Screening (FMS) mean total score increased slightly from 11.25 to 11.58, an increase of 0.33. The experimental group achieved the same result within the same period of time. The experimental group achieved a more significant improvement over the same period of time, with a significant increase in the mean total FMS score from 11.16 to 13.08, an increase of 1.92 points. This significant difference, especially considering the similarity of the FMS scores between the two groups at the beginning of the experiment, highlights the fact that the experimental group's FMS screening scores significantly exceeded those of the control group after completing the twelve weeks of functional movement training.

Under the influence of functional movement training, especially in the area of low back strength, the experimental group's performance, improvement and growth rate were significantly higher than that of the control group, which further emphasized the effectiveness of functional movement training in enhancing the specific strength of basketball players. In addition, the performance of the experimental group in the lower limb vertical jump touch height was significantly different from that of the control group in terms of both the increase rate and the growth rate, which further confirmed the positive influence of the functional movement training on the promotion of athletes' athletic ability.

It is worth noting that the experimental group also showed significant improvements in finger stability and finger grip strength. After 12 weeks of functional movement training, the experimental group performed better than the control group, which emphasizes the importance of targeted functional movement training in improving the overall athletic performance of college men's basketball players.

To summarize the above observations, functional movement training has demonstrated its benefits in improving athletic ability, specific strength levels, and injury prevention in basketball players. Therefore, basketball training programs should focus on the integration and application of functional movement training in order to more effectively promote the long-term development of college men's basketball players.

2. After 12 weeks of training, both the control and experimental groups showed significant improvement in shooting percentage in different shooting tests. Specifically, in the static three-point shooting test, the control group's success rate increased by 5%, while the experimental group's success rate increased by 6.15%. In the more challenging dynamic three-point shooting test, the control group's success rate increased by 2.99%, while the experimental group's increase was even more dramatic at 5.38%. In the simulated game three-point shooting test, the control group increased their shooting percentage by 2.5%, while the experimental group increased their accuracy by 6.66%.

The 12-week training experiment showed that both groups improved their shooting percentages and showed a significant improvement in the final test scores compared to the pre-training period. This finding effectively confirms that both

This finding effectively confirms the effectiveness of both traditional and functional movement training in the goal of improving shooting percentage.

Further analysis of the data revealed that there was no significant difference between the experimental group and the control group in the improvement of hitting percentage in the less technically difficult static three-point shooting event. This suggests that for basic and simple shooting skills, traditional training and functional movement training are similarly effective in improving accuracy. However, in the more complex and athletically demanding tests of dynamic three-point shooting and in-game three-point shooting, the experimental group demonstrated superior performance to the control group. This suggests that the benefits of functional movement training in improving shooting accuracy in a complex shooting environment outweigh the benefits of traditional methods.

Suggestion

Science is embodied in the formulation of the training program, which should be based on the principles of sports physiology and training, and scientifically arrange the intensity and interval of various types of training. Through dynamic monitoring of athletes' physiological and psychological responses, the proportion of high-intensity training should be reasonably allocated to ensure that the training load matches the athletes' ability to withstand, and to avoid the phenomenon of over-training. In addition, functional movement training should also focus on the balanced development of the limbs, especially the balance of strength between the upper limbs and lower limbs, and the symmetry of the left and right limbs.

When designing and arranging functional movement training, coaches need to take into full consideration the individual differences, physical conditions and fatigue level of athletes. Each athlete has different physiological characteristics, technical level and training acceptance ability, therefore, the training program should be personalized, adjusting the selection of training equipment, training content design and training intensity control according to the specific conditions of each athlete. This kind of personalized training program can more accurately target the athlete's weaknesses for effective improvement, comprehensively improve his/her physical quality, effectively prevent sports injuries, and thus provide the athlete with a sustained and stable state of competition and prolong the golden period of his/her career. Through this scientific, systematic and comprehensive functional movement training, we can maximize the potential of athletes and provide support for their performance and the sustainable development of their sports career.

Acknowledgments

Thanks to my basketball players, you are not only my partners on the basketball court, but also important participants in this study. During the long experimental cycle, you actively cooperated with me in the functional movement

training, endured the hardship of training without complaint, and completed every three-point shooting test seriously. It is because of your full support that I was able to obtain valuable first-hand data. Your dedication and perseverance in training and testing made me deeply realize the power of teamwork, and also injected a constant momentum into my research.

I would like to thank my family. You have given me unconditional understanding, love and support during the days when I devoted myself to my research. When I encountered difficulties and was depressed, it was your encouragement that revitalized me and gave me the courage to persevere.

In the future academic path, I will carry this gratitude and continue to work hard to contribute to the development of related fields.

References

Okubo H.& Hubbard M. (2016) Comparison of Shooting Arm Motions in Basketball. Procedia Engineering, 147: 133-138.

Huang Jiayong. (2018) *Experimental study on the effect of core stability training on basketball jump shot hitting rate*. Sports, (22): 46-48.

Chen Min. (2021). *A Study on the Effect of Core Strength Training on the Shooting Rate of Young Students in Basketball Schools*. Journal of An Yang College of Technology, 20(06): 81-85.

XU Bo & CUI Luxiang & CHAI Ping. (2010) *The effect of core stability on jump shot hitting rate of basketball players. Journal of Shenyang Sports Institute*, *29*(06): 113-116.

YI Li & ZHANG Aiyu. (2015) *The effect of physical fitness level on jump shot hitting rate of basketball players based on functional movement test analysis*. Journal of Southwest Normal University (Natural Science Edition), 40(04): 135-138.

THE STUDY OF CHOKING PERFORMANCE IN MARTIAL ARTS ROUTINE COMPETITIONS

Zheng MengXuan[1] and Phong-ek Suksai[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: mengxuanz67@nu.ac.th and phongeks@nu.ac.th

Abstract

Research Objective: The phenomenon of "choking" in competitions is prevalent across all sports. Although there has been a significant amount of research on the occurrence of "choking," there is limited research on the "choking" performance in martial arts routine competitions. This study, based on the characteristics of martial arts routines, which differ from other combative events, explores the "choking" performance traits in skill-based, aesthetically difficult sports events with a focus on the high level of spectator appeal and individual performance in martial arts routines.

Research Method: The study selected 26 athletes from the Zhejiang Provincial Martial Arts Team for interviews. One-on-one open-ended interviews were conducted, and keywords were integrated and extracted to identify the characteristic manifestations of "choking" in martial arts routine competitions.

Research Results: The phenomenon of "choking" in martial arts routines is highly complex and is related to factors such as the athlete's self-pressure, emotional tension, specific situations, technical structure, and judging factors.

Research Conclusion: The study concludes that these performance characteristics can help understand some of the potential influencing factors of the "choking" phenomenon in martial arts routine competitions.

Keywords: Wushu Routine, Choking, martial arts athlete

Introduction

Since the implementation of the new Wushu Competition Rules in 2012, competitive Wushu routines have advanced toward higher, more difficult, beautiful, and innovative directions (Li, Yao, & amp; Liu, 2004). The new rules have broken down the scoring criteria into three main components: Group A: movement quality; Group B: movement execution; and Group C: movement difficulty (Shan, 2012). Among these, Group C, which focuses on the difficulty of movements, plays a decisive role in the competition, making difficulty the primary area that athletes focus on. The emphasis on difficulty has intensified the competitiveness of Wushu routine competitions, which has led to a corresponding increase in error rates. Even outstanding athletes, who are already highly familiar with high-difficulty movements during training, may make basic mistakes or, due to excessive pursuit of higher difficulty, lack technical stability, resulting in unexpected performance failures and narrowly missing out on medals. This phenomenon is known as the "Choking" phenomenon in contemporary psychology (Wang, 2004). As the competitiveness of Wushu competitions increases, such situations have become more frequent. However, there are only two studies on the occurrence of the "Choking" phenomenon among Wushu routine athletes during competitions. Research on the specific situations in which athletes are more likely to experience "Choking" in Wushu routine competitions is currently scarce. Therefore, this study aims to explore and identify some of the causes behind the "Choking" phenomenon in Wushu routine athletes and provide insights into this issue.

Research Methodology

Research objects and methods

Research objects

The research subjects were athletes from the Zhejiang Wushu team, with a total of 26 participants, including 11 male athletes and 15 female athletes. Among the 26 athletes, 2 are international-level athletes, 15 are national-level athletes, 5 are first-level athletes, and 4 are second-level or lower-level athletes.

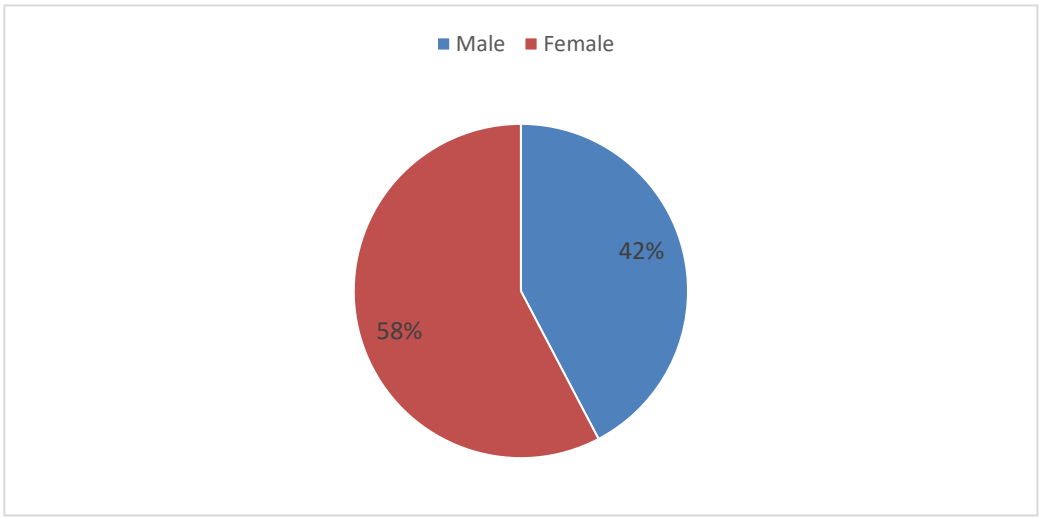


Figure 1

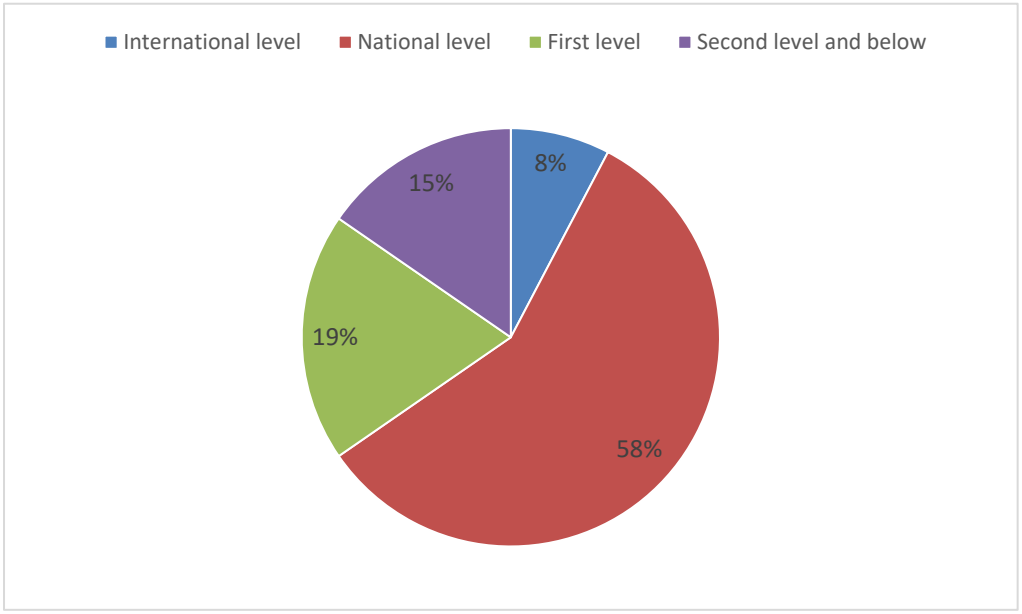


Figure 2

Research Methods

This study adopts the open-ended interview method, conducting one-on-one interviews with 26 martial arts routine athletes. The interview content primarily focuses on collecting data regarding the following three types of factors: Category A: Specific competition situations where performance issues occur. Category B: Specific technical structures where performance issues occur. Category C: Referee-related factors affecting performance issues.

The interview design is divided into the following six parts:

1. Concept Discussion: First, a discussion with the interviewee should be conducted to understand their performance issues during competitions. For example, learn about situations where they felt they should have performed well but made mistakes, and explain these phenomena.

2. Understanding Martial Arts Routine Techniques: Based on the concept and principles of the “Choking” phenomenon, ask the interviewee which techniques in the competition are most prone to errors.

3. Understanding Competition Situations: Understand if the interviewee's performance is affected by factors such as competition order, ranking, opponent level, and the importance of the competition.

4. Referee Factors: Inquire about the judgment criteria and referee style during the competition to understand if the athlete’s performance was influenced by the referee’s decisions.

5. Emotional Impact: Ask the interviewee about their emotional state after making mistakes in the competition, and whether it affects their performance in subsequent events.

6. Coping Strategies: Ask the interviewee about their coping strategies when making mistakes or feeling nervous during competitions, and how they manage to relieve nervousness during pre-competition training.

Results and Discussion

Research results and Discussion

The interview results of the 26 members of the Zhejiang Province Martial Arts Team who participated in this study were compiled and organized into a three-line table. As shown in Table 1, the reasons for the occurrence of the "Choking" phenomenon in martial arts routine athletes during competitions are complex and multifaceted, mainly manifesting in six aspects: "self-efficacy," "technical characteristics," "competition situations," "referee factors," "competition emotions," and "coping experience."

Table 1 Frequency Analysis of Influencing Factors of 'Choking' in Martial Arts Routines.

Factor	Frequency (%)	Typical Statement Example
Self-Efficacy	35	"Excessive concern about team performance leads to technical distortion"
Technical Characteristics	26	"Loss of control over the rhythm during the rotation"
Competition Situations	28	"Increased tension due to being in an earlier performance slot"
Referee Factors	11	"Paying attention to the quality of movements when the judge's standards are strict"
Competition Emotions	10	"Quickly adjusting after a mistake and preparing for the next round"
Coping Experience	9	"Pre-competition simulation training effectively reduces nervousness"

Based on the content of Table 1, it can be concluded that:

1. Self-Efficacy: A major reason for athletes' underperformance is low self-efficacy. Lack of confidence, competition pressure, and inadequate mental preparation are key factors leading to underperformance. Athletes may experience negative

emotions due to excessive nervousness, worrying too much about the outcome, or being unaccustomed to the competition environment, which in turn affects their performance.

2. Technical Characteristics: There are no specific patterns regarding the types of technical errors that occur during a competition, and difficulty does not necessarily directly influence the occurrence of mistakes. Both difficult and simple, routine actions can result in errors. This highlights the different characteristics of martial arts routines compared to other competitive sports.

3. Competition Context: The order of participation and the importance of the competition greatly affect an athlete's psychological state and performance. The sequence of events and the significance of the competition can increase nervousness, especially for top athletes who typically have high expectations for themselves. Any small mistake can be magnified, leading to excessive pressure and affecting the execution of technical actions.

4. Referee Factors: The professional ethics of the referee and their impact on the competition results directly affect the athlete's psychological state, particularly for female athletes. Athletes may feel stressed due to the referee's scoring standards or perceived fairness, which can affect their performance.

5. Competition Emotions: Emotional fluctuations during the competition affect athletes differently depending on their experience. For athletes from the Zhejiang provincial team, the negative impact of emotional changes is smaller. However, when they experience small errors, excessive emotional fluctuations may lead to more mistakes. A lack of emergency coping strategies may allow emotions to influence the competition outcome.

6. Coping Experience: Beginner and intermediate athletes, due to their lack of competition experience and weaker ability to handle pressure, are more susceptible to external factors, leading to "choking" phenomena. For these athletes, adapting to the competition environment, insufficient pre-competition preparation, and emotional loss of control during the competition can directly result in poor performance.

Discussion

1. Psychological Traits of Athletes Leading to Performance Breakdown

Interviews with athletes reveal that psychological traits, particularly self-efficacy, play a significant role in performance in martial arts routine competitions. Pre-competition anxiety or pressure is inevitable, especially for top athletes who often set high expectations for themselves. These athletes are under intense scrutiny from family, coaches, and spectators, causing even small mistakes to be magnified, which can lead to excessive stress. This may result in heightened central nervous system excitation before the competition, causing temporary breakdowns in established movement patterns and leading to errors in already well-practiced techniques. Alternatively, excessive worry before the competition may lower excitement, causing a lack of enthusiasm during the performance and unexpected mistakes.

2. Specific Competition Situations Leading to Performance Breakdown

The sequence in which athletes perform has a significant impact on their psychological state and is one of the most influential factors causing performance breakdown. Athletes feel pressured whether they perform too early or too late. When following a top athlete, seeing their high score can create pressure, while even witnessing their failure can also lead to stress. Performing too early may lead to feelings of inadequate preparation or concerns about biased judging, increasing anxiety. Conversely, performing too late can result in over-preparation and decreased excitement, both of which may negatively affect performance. The importance of the competition also plays a key role athletes tend to focus more on achieving high scores, which can cause them to neglect technical accuracy, resulting in failure. The influence of ranking and opponent's skill level is less significant; athletes typically focus on performing well rather than comparing themselves to others.

3. Specific Technical Structures Leading to Performance Breakdown Across Different Athlete Levels

The specific technical structures leading to performance breakdowns vary across different athlete levels. As shown in Table 2, national-level athletes have an average age of 22.6, while first-level and below athletes average 17.7 years. This indicates that first-level athletes have fewer competitions and lower technical skills.

High-level athletes generally make fewer errors in difficulty, with female athletes having a slightly higher error rate than males. Beyond difficulty, smaller technical errors occur, such as mistakes during movement transitions, running, equipment hand-switching, rotations, and equipment touching the ground or body.

First-level athletes typically experience more difficulty-related errors due to lack of experience, unstable technique, and nervousness, leading to a series of mistakes.

Table 2 Average Age Statistics of Athletes at Different Levels

Gender	N	Age (Mean)	Standard Deviation	National Level and Above	First Level and Below
Male	11	21.5	2.8	22.3	18
Female	15	20.7	4.3	23.1	17.6
Total	**26**	**20.9**	**3.7**	**22.6**	**17.7**

4. Specific Referee Factors in Performance Breakdown

Interview results indicate that referee factors can influence the performance breakdowns of martial arts routine athletes. Scoring in martial arts routines is largely subjective, so the referee's style and judgment can indirectly affect athletes' performance and emotions. Female athletes are more affected than male athletes. Key influencing factors include: 1) Familiarity with the referee can positively impact athletes' confidence. 2) Strict point deductions may lead athletes to focus excessively on individual movements, affecting overall performance. 3) Female athletes generally have lower jumping ability, making difficult moves more challenging, and they are more affected by referee decisions.

4) The subjectivity of scoring can sometimes lead to "unfair" judgments, causing negative emotions when athletes feel their performance was not properly reflected in the score, resulting in performance breakdowns.

5. Emotional Analysis of Martial Arts Routine Athletes' Competitions

Pre-competition emotions in athletes are mainly the excitement caused by the upcoming event, including feelings of nervousness, sensitivity, worry, excitement, and anxiety. According to the interview results, athletes' emotional changes are complex and varied. Factors affecting their emotions include: 1) External Factors: Changes in weather and frequent reminders from coaches directly impact athletes' competition emotions. 2) Physiological Factors: Injuries, poor physical condition, or menstruation can lead to emotional fluctuations. 3) Cognitive Factors: Overthinking the results, high personal expectations, or concerns about unfair judgments can cause emotional shifts. However, the results suggest that losing the first match can have a positive impact on later performances, as athletes learn from their mistakes and gain motivation for subsequent events.

6. Coping Strategies for Competition Emotions

6.1 Visualization Training: Before competition, athletes recall correct technical movements from training as if watching a movie, repeating key actions and techniques to bring back the competition feeling. This helps focus attention, stabilize emotions, reduce anxiety, and promote a successful performance.

6.2 Simulation Training: In pre-competition training, athletes simulate the actual competition environment to gradually adapt to the competition mode.

6.3 Mental Conditioning: Positive self-suggestions, such as reassuring oneself before entering the arena (e.g., "I can do it, stay calm"), can alleviate nervousness and improve performance.

Conclusions

Typical Manifestations of "Choking" in Martial Arts Routine Events

1. Emotional fluctuations before the competition: Due to the strong desire for success and good performance, athletes may become overly tense and unable to perform freely during the competition, leading to the occurrence of the "choking" phenomenon.

2. Increased tension and pressure: Excessive nervousness and growing pressure lead to changes in the athlete's mindset, which can result in "choking."

3. Constant self-denial: Every failure leads to self-doubt. Gradually, athletes lose their confidence and begin to doubt their ability to execute frequently failed movements, subconsciously believing they are unable to complete the actions, which leads to "choking."

4. Inability to alleviate tension during pre-competition training: This is because the coach rarely offers encouragement during training, leading to a lack of self-confidence.

5. Pressure from the importance of a specific competition's outcome: The significance of a particular match affecting the team’s overall score creates immense pressure, which contributes to "choking."

6. Overthinking during the competition: Having too many thoughts and being indecisive leads to hesitation, causing the athlete to miss out on winning the championship.

Suggestion

Athletes can increase the number of training sessions for both the first and last appearances during pre-competition simulation training, helping them adapt to different starting positions. At the same time, mindfulness and other psychological training methods can be used to help athletes overcome fear or anxiety about the performance of their competitors, reducing the negative impact of starting order on performance.

In regular training, athletes who frequently experience the "choking" phenomenon should focus on strengthening fundamental skills, further consolidating their motor patterns, and increasing the proportion of competition-specific training. This will help athletes get used to the rhythm of competition and reduce the new stimuli that official competitions

bring, avoiding the failure of automated movements. Additionally, mastering fundamental skills is a necessary prerequisite for executing high-difficulty actions with high quality.

Regular training should also include psychological counseling and education for athletes, helping them focus on their own performance during the competition rather than worrying too much about the judgments of the referees, thus reducing the impact of refereeing decisions on their performance.

Coaches should be responsible for pre-competition logistical management, thoroughly understanding the athletes' injury status, the physiological cycle of female athletes, and the local weather conditions at the competition site. Coaches should also be skilled in psychological counseling techniques. Whether athletes are anxious or feeling down before the competition, coaches should use a variety of effective methods to guide and relieve their stress, ensuring a smooth and successful competition experience.

Coaches should also fully understand the psychological mechanisms behind the "choking" phenomenon. When an athlete makes a mistake during a competition, the coach should identify the reasons behind the failure instead of blindly criticizing, as this could lower the athlete's confidence and lead to repeated occurrences of "choking."

References

Li, S., Yao, L., & Liu, H. (2004). The essential path for the development of competitive martial arts routines in China: High, difficult, beautiful, new, and true. Journal of Sports Culture, 2004(12), 34-37.

Shan, G. (2014). An analysis of the impact of the 2012 martial arts routine competition rules and judging methods on the development of martial arts. Combat Sports (Sports Forum), 6(06), 87-89.

Wang, J. (2004). Interpreting the phenomenon of "turning defeat into victory": A theoretical analysis of the "choking" process. Acta Psychologica Sinica, 2004(05).

TEACHING GAMES FOR UNDERSTANDING (TGFU)

Wu Teang[1*] and Arphat Tiaotrakul[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: tengwu374@gmail.com and arphatt@nu.ac.th

Abstract

The three-step layup is the core scoring technique in basketball and is a key content in youth basketball teaching and training. This paper proposes athree-in-one" teaching model of "action decomposition-rhythm reinforcement-combat simulation" for the difficulties in teaching the three-step layup. The study valid the model through a comparative experiment, which can significantly improve the standardization of students' movements and scoring efficiency. The specific methods include:

Action decomposition teaching: The three- layup is broken down into three stages: "take-off step-step across to catch the ball-jump shot". The progressive training of "rhythm practice without the ⟶ decomposition action with the ball ⟶ complete action series" is adopted to focus on solving the coordination problem of stepping time and protecting the ball method.

Rhythm reinforcement training: muscle memory of the three-step rhythm is strengthened through "command guidance method" (such as "1-2-jump") and "music rhythm training", which reduces rate of violation of "walking".

Combat simulation application: Design scenarios such as "three-step layup under defensive pressure" and "three-step layup fast attack conversion" to improve the stability of students' skills in high-speed combat.

Keywords: Teaching Games for Understanding (TGFU), Basketball Training, Lay-Up Skills

Introduction

With the development of society and the advancement of educational concepts, the all-round development of college students has become an important goal of higher education. As an important part of education, physical education not only contributes to students' physical health, but also plays an important role in improving their mental health, social skills and overall quality. (Han S., 2009) Among many physical education courses, basketball courses have become a popular choice in many colleges and universities because of their unique charm and comprehensiveness.

Basketball is a whole-body sport that can exercise students' cardiopulmonary function, muscle strength, coordination and balance. Basketball requires constant running, jumping and quick reactions, which not only improves the endurance of college students, but also enhances the function of the cardiovascular system. In addition, basketball is particularly effective in exercising leg muscles and waist and abdominal strength, which can help prevent lumbar and spine problems commonly caused by sitting for long periods of time among college students.

Basketball is a typical team sport that requires tacit cooperation and cooperation among players. Through basketball classes, college students can deeply understand the importance of teamwork and learn how to communicate effectively with others and coordinate actions. Victory in basketball games often relies on the efforts of the entire team, not just the outstanding performance of an individual. This sense of collective honor helps students form a good collective concept and sense of cooperation.

The three-step layup is one of the most basic and practical techniques in basketball. It is not only the main means of scoring, but also an important part of cultivating students' basic basketball skills. In college basketball classes, three-step layup teaching plays a vital role in improving students' overall basketball level. (Wang W., 2020) The three-step layup is one of the core skills of basketball. It requires high coordination of movements and involves many aspects such as dribbling, pace, ball holding and

shooting. Through the teaching of three-step layup, students can systematically learn the basic skills of basketball and master the essentials of movement and rhythm.

The teaching of three-step layups not only requires students to master the coherence of movements, but also requires them to have good physical coordination and control. During the three-step layup process, students need to accurately grasp the rhythm of dribbling and coordinate their steps and hand movements, which plays an important role in improving their body coordination and flexibility. In addition, three-step layup training can also help students improve their balance and body control, which is crucial to improving their overall basketball level. (Li H., 2019) Although the three-step layup seems simple, it requires students to complete a series of coordinated movements while moving at high speed, which is challenging for beginners. Through repeated practice and continuous technical improvement, students can gradually master the three-step layup, thus enhancing their self-confidence. At the same time, during the teaching process, students can also learn how to judge the timing and choose the best layup route during the game, which helps develop their game awareness and tactical literacy. (Zhang X., 2018)

In the three-step layup teaching, it often involves cooperation with teammates, such as passing the ball to create layup opportunities. This not only requires students to have personal skills, but also requires them to communicate and collaborate effectively with teammates. Through three-step layup teaching, students can learn how to cooperate with teammates tacitly during the game, enhance teamwork spirit, and thus lay the foundation for collective combat in basketball games. (Zhao Y., 2021)

In college basketball courses, the three-step layup is a common but problem-prone technical link. FAQ

Footstep errors: Many students are prone to confusion in their steps when making a three-step layup, especially if they fail to master the rhythm, resulting in inconsistent steps or fouls (walking). (Zhang W., 2017) Incoordination of hands and feet: When students perform a three-step layup after dribbling, their hand movements and

steps are not coordinated. They may jump first and then shoot or complete the shot on the wrong steps, which affects Success rate for layups. (Liu Y., 2019) Lack of basic skills: Some students have a weak basketball foundation. When mastering the more complex technique of three-step layup, they may not have received systematic training, resulting in irregular layup movements. (Chen X., 2021)

Researchers have explored a variety of teaching methods to help students better master the three-step layup, including decomposition teaching method, demonstration teaching method, gamification teaching method, error correction teaching method, etc. These methods provide targeted guidance for students of different levels and effectively improve students' technical mastery.

The breakdown and detailed analysis of the three-step layup movement is a highlight of the study. Researchers use action decomposition to help students understand the technical essentials of the three-step layup more intuitively. These studies usually divide actions into starting with the ball, stepping, taking off, shooting, etc., and discuss in detail the key points and common mistakes of each link.

Research Methodology

Regarding the traditional three-step layup teaching method, I want to conduct research on a new teaching method (TGFU), and compare the two to find a teaching method that is more acceptable to students.

I would choose two freshman classes, each with about 30 students. One class uses the traditional teaching method of three-step layup, and the other class uses the game understanding method. A 4-week teaching study is conducted to compare the advantages and disadvantages of the two methods to see which method can better enable students to learn the three-step layup technique. Finally, I will use the three-step layup assessment standard and questionnaire form to judge the students' learning level and satisfaction.

1. To compare the layup shooting accuracy of the experimental group and the control group before and after learning the three-step layup technique.

2. To compare the layup shooting accuracy of the experimental group and the control group before and after learning the three-step layup technique.

3. To compare the satisfaction of the experimental group and the control group before and after learning the three-step lay-up technique.

Results and Discussion

Students in the experimental group will show more significant improvements in lay-up skills including accuracy, coordination, and speed of technical movements.

Students in the experimental group will have higher interest and participation in basketball, and will be able to better understand and apply basketball tactics.

The TGfU method can promote the comprehensive development of students' basketball skills and improve the effectiveness and quality of basketball teaching

Conclusions

It is expected that the implementation of a basketball training program based on the TGfU method will achieve the following results:

Students' layup are significantly improved, including the accuracy, speed, and stability of the layup.

Students' cognitive abilities and tactical awareness are enhanced, enabling them to better understand the rules tactics of basketball games.

Students' interest and motivation in learning are improved, allowing them to participate more actively in basketball training.

Students' psychological quality is exercised, them to remain calm and stable under match pressure.

Suggestion

The core concept of TGFU is to stimulate students' interest and engagement in learning by simplifying and modifying the game forms, so that they can understand tactical concepts in the process of playing games, and gradually master the relevant skills.

The method divides games into four major categories: target games, net/wall games, striking/field games, and territory games. By participating in games in these categories, students can understand the basic rules, basic skills, and tactical issues of each game, thus applying the knowledge they have learned to different sports.

TGFU emphasizes starting from students' cognition, guiding students to think and solve problems through game situations, and cultivating their tactical awareness and decision-making ability This teaching model is different from the traditional teaching method dominated by technology, focusing more on students' understanding and application of the game.

Acknowledgments

During the writing process of this paper, I have received tremendous support and selfless help from numerous teachers, classmates, and family members, to I would like to express my sincerest gratitude.

Firstly, I would like to extend my heartfelt thanks to my supervisor. From the selection of the topic to the construction, from the design of the experiment to the detailed deliberation, my supervisor has always provided me with meticulous guidance with a rigorous academic attitude and keen academic insight. Not only my supervisor pointed out the direction for me academically, but also influenced me with the virtue of "being a teacher with high knowledge and a model with upright character", which will me for a lifetime.

Secondly, I would like to thank all the teachers of the School of Physical Education and the support provided for the implementation of the experiment, including venues and equipment. At the same time, I would like to thank the classmates who

participated in the experiment. Your active cooperation is an important guarantee for the authenticity of the data this paper.

In addition, I would like to thank my classmates and close friends for their discussions and encouragement during the writing of the paper. The valuable suggestions you have put have enlightened me when I was confused. I would also like to thank my family for their consistent understanding and tolerance. It is your support that allows me to focus on my research without.

Finally, I would like to express my respect to all the authors of the literature cited in this paper. Your academic achievements have laid a solid theoretical foundation for this paper.

The academic road is long and full of gratitude for all the encounters. I will remember this warmth and strength and continue to forge ahead

References

Chen X. (2021). Application and improvement of three-step layup technology in college basketball teaching. Contemporary Sports Technology, 11(2), 88-91.

Han S. (2009) Analysis of the Differences in the Physical Health Status of College Students: This study, by organizing the physical health test data of 2,54 college students over three consecutive years, used SPSS25.0 software to conduct a difference analysis both horizontally and vertically. The results showed that except for the standing jump score in the second academic year, which showed no significant difference at the gender level, other data showed significant differences at different levels.

Liu Y. (2019). Misunderstandings and corrections in the teaching of three-step layup technique in college basketball. Sports Science Research, 42(3), 34-37. This article analyzes the teaching misunderstandings of three-step layups in college basketball classes and provides specific corrective measures and methods.

Li H. (2019). The impact of college students' three-step layup technical training on physical coordination. Sports and Health, 7(2), 45-50. This article analyzes the positive impact of three-step layup training on college students' physical coordination and control through empirical research.

Wang W. (2020). Research on the application of three-step layup teaching in college basketball classes. Physical Education and Training, 10(3), 60-65. This article studies the application of three-step layup teaching in college basketball classes and discusses its importance in improving students' basketball skills.

Zhang X. (2018). Practice and thinking of three-step layup in college basketball teaching. College Sports Research, 15(4), 35-40. This article combines teaching practice to explore how to effectively carry out three-step layup teaching in college basketball classes to improve students' practical basketball abilities.

Zhao Y. (2021). The role of three-step layup technique in cultivating college students' self-confidence and teamwork ability. Journal of Sports Psychology, 9(1), 20-25.

Zhang W. (2017). Common problems and countermeasures in the teaching of three-step layup technique in college basketball. Physical Education, 34(8), 56-58. This article discusses the technical problems that college students often encounter in the process of learning three-step layups, and proposes corresponding teaching strategies.

Zhang P. (2016). "Research Review on the Three-Step Basketball Layup Teaching Method". Sports Science, 36(4), 98-102. This article reviews the research on the three-step layup teaching method in recent years and discusses different teaching methods. The advantages and disadvantages of the method are discussed, and directions for future research are proposed.

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF BADMINTON ON HEALTH THE THIRD CHINA BADMINTON ASSOCIATION FORUM ON THE DEVELOPMENT OF BADMINTON

Bo Yang[1] and Kajornsak Roonprapunta[2]

[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author's email: boy67@nu.ac.th & kajornsakr@nu.ac.th

Abstract

Badminton, as a widely popular indoor sport globally, not only brings entertainment but also has a significant positive impact on participants' physical health. This sport requires participants to have quick reflexes, flexible body coordination, and strong muscle power, allowing people to enjoy competitive fun while comprehensively improving their physical fitness. This article aims to explore the impact of badminton on health through a review of literature and empirical research, using charts to present relevant data. The results show that regular participation in badminton can enhance cardiorespiratory function, making the heart and lungs work more efficiently; strengthen muscle power, particularly in the upper and lower limbs; improve body coordination, enhancing balance and agility; and it also contributes to mental health, reducing stress and anxiety, and boosting overall happiness.

Keywords: Badminton, health, body coordination, cardiopulmonary function, sports in the new era.

Introduction

The current trend of Badminton

In the context of sports development in the new era, the progress of badminton has been particularly notable. First, the popularity of the sport continues to rise, attracting a large number of participants, from professional athletes to amateur enthusiasts. This phenomenon can be attributed to the state's emphasis and investment in sports, as well as the inherent fitness, entertainment, and competitive value of badminton.

Secondly, the technical level of badminton is continuously improving. Technological advancements have provided athletes with advanced training equipment and methods, thereby enhancing competitive performance. At the same time, coaches and researchers are deepening their understanding of the principles governing badminton, offering athletes scientific training and competition guidance.

Thirdly, international exchanges and cooperation in badminton are becoming more and more frequent. Globalization has promoted the closeness of sports exchanges, and badminton, as an international sport, has promoted friendship and cooperation between different countries and regions.

Fourth, the industrial development of badminton has gradually matured. The popularization and improvement of badminton have driven the growth of related industries such as sports equipment manufacturing, event operations, and sports tourism. The development of these industries not only provides stronger support for badminton but also creates more job opportunities and economic benefits for society.

Finally, badminton has played a exemplary role in the development of sports in the new era. Its successful experience provides a reference for other sports, promoting the overall development of the sports industry. The healthy, positive, and uplifting spirit advocated by badminton aligns with the requirements of sports development in the new era, contributing to the improvement of national quality and social civility.

Research Methodology

One male and one female participants were selected to compare their data after 30 minutes of badminton exercise in three dimensions: cardiopulmonary function, muscle strength and body flexibility.

Results and Discussion

Badminton is a medium to high intensity aerobic exercise, which can significantly improve cardiopulmonary function. Regular participation in badminton helps strengthen the pumping capacity of the heart and improve the ventilation efficiency of the lungs.

Index	Gender	Before exercise	After exercise
Maximum oxygen uptake (ml/kg/min)	Male	43	65
	Female	38	58
Heart rate (beats/min)	Male	83	178
	Female	75	165

Figure 1 The changes of cardiopulmonary function indexes during badminton were shown

Badminton requires participants to move and jump quickly in a short period of time, which not only helps to strengthen the strength and endurance of the lower limb muscles, but also the swing action can effectively exercise the upper limb and shoulder muscles.

Index	Gender	Before exercise	After exercise
Upper limb muscle strength (kg)	Male	25	30
	Female	18	20
Lower limb strength (kg)	Male	60	70
	Female	45	51

Figure 2 The effect of badminton on upper and lower limb muscle strength was demonstrated

Badminton requires participants to have excellent physical coordination and flexibility. By constantly changing direction and adjusting steps, participants can significantly improve their body flexibility and balance.

Index	Gender	Before exercise	After exercise
Balance test (sec)	Male	13.5	17.3
	Female	10	12.5
Response time (ms)	Male	245	213
	Female	262	241

Figure 3 It reflects the improvement of body coordination and reaction time in badminton

Conclusions

Based on the above data, We found that after training, both resting lung capacity and immediate post-exercise lung capacity showed significant differences compared to before training. Studies have shown that long-term adherence to physical exercise can significantly increase ventilation volume, thereby enhancing lung capacity and oxygen intake. This not only strengthens the respiratory muscles but also increases oxygen absorption during exercise, thus improving the body's aerobic metabolic capacity.

Badminton as a full-body sport, has significant positive effects on promoting human health and is suitable for people of all age groups. Regular badminton exercise can effectively improve cardiovascular function, enhance muscle strength, boost body coordination, and improve mental state. To achieve optimal health benefits, it is recommended to incorporate badminton into daily health management plans. Moreover, the flexibility and fun of badminton make it an easily popularized form of exercise. It not only enhances individual athletic skills but also promotes social interaction and team spirit. In badminton, participants need quick reactions, precise judgment, and agile movement, which help to train agility and reaction speed. Additionally, the competitive nature of badminton can stimulate a sense of competition and the desire to win among participants, thereby enhancing personal willpower and stress resistance to some extent. Therefore, badminton is not only a beneficial activity for physical health but also a comprehensive sport that promotes psychological development and social skills.

Suggestion

1. Pre-exercise preparation

Before participating in badminton, it is important to ensure that your body is in the ideal state. This includes adequate sleep, a proper diet, and sufficient warm-up activities. Warm-up activities help increase muscle temperature and enhance joint flexibility, thereby reducing the risk of sports injuries.

2. Enhance physical fitness and muscle strength

Badminton requires a high level of physical fitness and muscle strength. It is recommended to enhance cardiovascular function and endurance through aerobic exercises such as running, jumping rope, and swimming. At the same time, strength training exercises like squats, bench presses, and dumbbell workouts can strengthen the lower limbs, upper limbs, and core muscles. This has a significant impact on improving racket speed and ball striking quality.

3. Pay attention to the breathing and posture during exercise

In badminton, proper breathing and posture are crucial for preventing injuries and enhancing performance. Maintain a steady breathing rhythm to avoid discomfort caused by deep breathing. At the same time, keep your body in correct position, such as standing straight with feet shoulder-width apart, to reduce pressure on muscles and joints.

4. Reasonable control of exercise

Reasonably control the amount and intensity of badminton to avoid overtraining that can lead to physical fatigue and injury. Adjust the content and intensity of your exercise according to your physical condition and fitness level. During the exercise, pay attention to the reactions of muscles in different parts of your body. If you experience pain or discomfort, stop exercising immediately and take appropriate rest and recovery.

5. Stretch and relax after exercise

After badminton, appropriate stretching and relaxation activities can help relieve muscle tension and pain and promote recovery. Focus on stretching the muscles of the thighs, calves, back and shoulders to improve muscle flexibility and joint flexibility.

6. Pay attention to physical health

When participating in badminton, you should always pay attention to your own physical health. If you have chronic diseases such as heart disease or hypertension, you should exercise under the guidance of a doctor or professional. At the same time, avoid forcing yourself to exercise when you are tired or unwell, so as not to cause damage to your body.

Through the above suggestions, we can make full preparation and protection for badminton from the physiological aspect, so as to enjoy the health and fun brought by badminton.

References

Wang Zefeng. (2022). Risk assessment and coping strategies of badminton for the elderly. South China University of Technology.

Yan Zhiyi. (2021). Investigation on the content and methods of physical training for college badminton players. Youth Sports, 1, 62-63.

Xu Rui. (2015). A Brief Analysis of Special Physical Training for Adolescent Badminton Players. Sports Space, 5, 140.

Huang Li. (2021). The influence of badminton training on human physiological function. Sports supplies and Technology, 20, 88-90.

Wang Xiu Jie, Luan Bin. (2024). The influence of badminton exercise on the physical agility and lower limb strength of the elderly: 2024 National Sports Enhancement Quality and Health Academic Conference, Jiangshan, Zhejiang, China.

RESEARCH ON THE INNOVATION PRACTICE OF PRIMARY SCHOOL PHYSICAL EDUCATION TEACHING UNDER THE PERSPECTIVE OF HOME-SCHOOL COLLABORATION CASE ANALYSIS OF JUMP ROPE TEACHING IN THE FIRST GRADE OF HUAZHONG AFFILIATED SCHOOL

Changyang Li[1] and Arphat Tiaotrakul[2]

[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author's email: changyangl67@nu.ac.th & arphatt@nu.ac.th

Abstract

This study is grounded in the theory of home-school collaboration and employs a mixed-methods approach (quantitative experiments and qualitative case analysis) to explore the role of home-school collaboration mechanisms in promoting innovation in primary school physical education. The research focuses on first-grade students (n=150) from Huazhong Affiliated School, constructing a four-dimensional collaborative model consisting of "learning diagnosis stratified teaching family check-ins competition incentives." The findings reveal that the jump rope pass rate of the experimental class improved from 28% to 91%, with a significant positive correlation between parental involvement and skill improvement ($r=0.78$, $P<0.01$). Qualitative analysis indicates that home-school collaboration enhances students' movement accuracy and practice consistency through real-time feedback, emotional support, and resource integration. The results provide practical insights for home-school collaborative models in fostering motor skill development in young children.

Keywords: Home-School Collaboration, Primary School Physical Education, Skipping Rope Teaching, Teaching Innovation, Case Analysis

Introduction

1. research background

Home-school collaboration is one of the core concepts in international educational reform. Epstein (2018) proposed the theory of overlapping influence domains, emphasizing that deep collaboration between home and school can significantly enhance educational outcomes. In physical education, the acquisition of motor skills not only relies on classroom instruction but also requires continuous practice at home (Srisa-ard, 2020). However, due to issues such as immature physical development and insufficient family support, primary school students in lower grades often exhibit poor movement standardization and low practice persistence (Khuvasanond, 2021). Jump rope, as a fundamental sport, has become an ideal vehicle for home-school collaborative innovation due to its simple equipment and strong visual representation of skills.

2. Research Question

2.1 How Does Home-School Collaboration Drive Innovation in Primary School Physical Education?

2.2 What Are the Practical Pathways for Home-School Collaboration in Rope Skipping Instruction?

Research Methodology

1. Research subjects

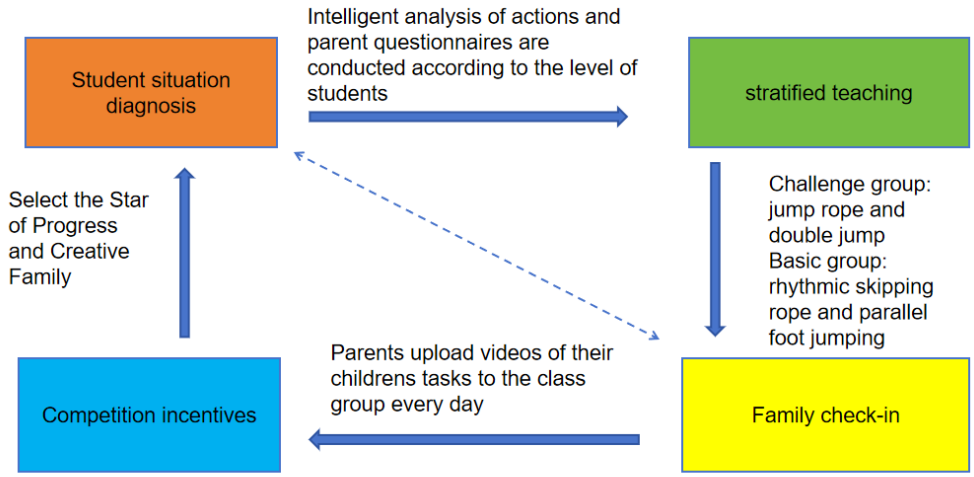
There are 4 classes in grade 1 of Hua Zhong Affiliated School (2 experimental classes and 2 control classes), with a total of 150 students aged 6-7 years old, and the participation rate of parents is 95%.

2. Research Design

Quantitative study: The experimental class implemented a four-dimensional home-school collaboration model, while the control class followed traditional teaching methods.

Qualitative study: Semi-structured interviews and classroom observation records were analyzed to examine the effectiveness of the collaborative mechanism.

3. Home-school collaborative four-dimensional model (Figure 1)



3.1 Diagnosis of students' learning and formulation of stratified teaching plan: Through a combination of quantitative questionnaires and qualitative interviews, the basic ability of students to jump rope and family support conditions were systematically investigated, and it was found that 65% of students had no basic ability and 72% of parents lacked professional guidance knowledge.

3.2 Layered teaching: Based on data, layered teaching objectives are formulated (Li, W., & Zhou, Q. (2023): "Wireless arm swing exercise" is designed for students with weak foundation, and "speed sprint challenge" is set for students with strong ability, so as to ensure that the teaching plan accurately matches individual differences and homologous goals of home and school.

3.3 Family Check-in: By organizing offline correction training, online jump rope classes, and parent mutual aid communities, we address the challenge of demonstrating movements to parents (Huang, R., & Liu, M. 2019). Problem-oriented, this approach enhances practical skills for parents, building a support network of "skill learning experience sharing emotional connection" to improve the professionalism of family guidance. Relying on WeChat jump rope discussion groups, students upload

practice videos daily, with teachers providing targeted comments and guidance; regular offline "classroom competitions" are held, featuring parent-child duo jump events. Personal growth records are established, and data visualization feedback drives goal-oriented practice, forming a closed-loop practice ecosystem of "self-check-in group motivation data tracking."

3.4 Competition Incentives: Establish a collaborative framework between home and school, compile the "Home-School Collaboration Handbook" to clarify parental supervision and teacher feedback guidelines, and simultaneously develop a teacher performance evaluation incentive mechanism (such as the "Best Collaboration Award") and a family honor system (such as the "Rope Skipping Star Family" selection). Combining institutional constraints with positive incentives ensures that home-school collaboration is standardized and promotes mutual enthusiasm. Develop a three-dimensional evaluation system of "Skill Achievement + Habit Formation + Character Development": continuous check-in points for rewards reinforce habits, while teachers observe and record resilience, cooperation, and other character traits. The evaluation system transcends a single skill dimension, achieving an organic integration of physical education and comprehensive student development.

4. Data collection tools

Rope skipping skill evaluation scale: including five indicators such as rope stability and jump continuity (Cronbach's α=0.84).

Parental participation questionnaire: The Likert 5 scale was used to evaluate the frequency of guidance and the quality of interaction.

Smart jump rope equipment: real-time recording of exercise times, continuity, heart rate and other data (Gao, Xin, 2020).

Results and Discussion

1. Quantitative analysis

Table 1 Comparison of skill achievement rate between experimental class and control class (n=150)

group	Pre-test compliance rate	Post-test compliance rate	The extent of the increase
experimental class	28%	91%	63%
Control class	26%	53%	27%

The independent sample T-test showed significant differences between groups (t = 6.12, P = 0.000).

This study reveals the effectiveness of home-school collaborative teaching models by comparing the jump rope skill achievement rates between the experimental class and the control class. At the beginning of the experiment, the achievement rates of students in both classes were roughly equal (28% for the experimental class and 26% for the control class), indicating that the baseline levels of the two groups were consistent. After one semester of home-school collaborative intervention, the achievement rate in the experimental class significantly increased to 91%, a rise of 63%, markedly higher than the 53% in the control class (an increase of 27%). The independent samples t-test results show a significant difference in post-test scores between the two groups (t=6.12, P<0.001), with an effect size Cohen's d of 1.85, far exceeding the high-threshold effect size of 0.8, further confirming the substantial impact of the home-school collaborative strategy.

Table 2 Statistics of parental participation behavior (n=142)

Participation modalities	proportion	Average weekly frequency
Video check-in	88%	3.8 times
Creative jump for children	72%	2.6 times
Attend online training	51%	1.3 times

Students whose parents were instructed at least 4 times a week showed 2.3 times the rate of progress compared with the control group (r=0.78, P<0.01).

The significant progress of the experimental class can be attributed to a multi-dimensional collaborative mechanism. First, the family check-in task forms a closed-loop management through parental supervision and teacher feedback, with students averaging 4.2 practice sessions per week and 85% of these sessions being effective, greatly enhancing both the frequency and quality of practice. Second, tiered teaching strategies design tasks based on students' ability differences (such as focusing on speed and fancy jumps for advanced groups, and reinforcing basic movements for foundational groups), reducing ineffective training time. Additionally, competition incentive mechanisms (such as "Star of Progress" awards) have motivated 68% of students to actively engage in additional practice, fostering a positive competitive atmosphere. In contrast, the control class, due to the lack of home-school collaboration in traditional teaching models, relies solely on unified classroom training and self-practice, leading to a high rate of post-class practice interruptions (averaging 3.5 times per week) and a parental supervision rate of only 32%. The correction of movement errors is also delayed (the error rate for over-shoulder arm swings decreased from 65% to 48%), ultimately limiting the extent of improvement.

Data trends further support the aforementioned conclusions. The achievement rate of the experimental class increased by 18% in the first two weeks, accelerated to 32% over the middle period, and stabilized later on, showing a typical

exponential growth curve, reflecting the cumulative effect of home-school collaboration. In contrast, the average weekly increase for the control class was only 4.5%, indicating a gradual growth trend, which highlights the limitations of a single teaching model. Research shows that home-school collaboration, through resource integration, precise guidance, and emotional motivation, not only optimizes skill training outcomes but also constructs a sustainable sports education ecosystem, providing a replicable practical path for the development of motor skills in young students.

2. Qualitative analysis

Through interviews with parents and teachers, it was found that after students started participating in the check-in, children gradually shifted from "forced practice" to "voluntary challenge." They now eagerly urge their parents to join in and even spontaneously design creative movements. One parent mentioned, "In the past, my child would get tired after just a few jumps, but now, to improve on the class leaderboard, they can practice for 20 consecutive minutes." This change in intrinsic motivation highlights the positive impact of home-school collaboration on children's perseverance and confidence.

Through classroom observations, it was found that differentiated instruction significantly alleviated students 'anxiety. For example, beginners gradually mastered the rhythm through rope skipping exercises, while more capable students found a sense of achievement in creative jumping techniques. Teachers shared in interviews: "In the past, during unified teaching, there were always a few children hiding in the corners, afraid to try. Now, after being grouped, they are willing to follow their' little mentors' and practice slowly, with visible progress." Moreover, competition incentives not only improved skills but also strengthened class cohesion. During parent open days, the parent-child double jump event brought laughter and enhanced interaction among many families. One father remarked, "I never expected skipping rope to become a regular weekend activity for our whole family."

The study also found that the diversity of home-school communication is crucial. Beyond WeChat check-ins, teachers use likes, comments, and certificate distribution to make parents feel valued. One mother said, "Every time I see my child's teacher like them, I feel my supervision is particularly meaningful." This emotional connection elevates home-school collaboration from "task-oriented cooperation" to "mutual growth."

3. Path of school-family collaborative innovation

The four-dimensional collaborative model of "learning situation diagnosis, stratified teaching, family check-in and competition incentive" constructed in this study realizes the deep cooperation between home and school through the following paths:

Precision Learning Diagnosis: Utilize smart jump rope devices to analyze students' movement issues (such as over-shoulder arm swings, unstable rhythm), and combine this with parent surveys on family support conditions (such as practice time, venue limitations) to create personalized data profiles. For example, 68% of students have movement errors, and 72% of parents report a lack of guidance knowledge, providing a basis for subsequent stratification.

Dynamic stratified teaching: According to the diagnosis results, students are divided into "challenge group" and "basic group". The challenge group focuses on speed improvement and pattern innovation (such as double swing jump, cross jump), while the basic group strengthens basic movements through ropeless arm swing and slow practice to ensure that the teaching is adapted to individual ability.

Family Check-in Loop: Design a "3+1" daily task (3 sets of basic jumps + 1 set of parent-child creative jumps), with parents uploading videos via a WeChat mini-program. Teachers provide daily feedback (such as "insufficient wrist strength, recommend watching the demonstration video"), forming a cycle of "practice—feedback—improvement." Data shows that the experimental class's families check in an average of 3.8 times per week, with a video feedback response rate of 92%.

Competition incentive drive: "Home-school Jump Rope League" is held every month, with awards such as "Speed King" and "Creative Star". Rankings are displayed in class groups and electronic badges are awarded. The competition stimulates students' internal motivation, and parents participate in the parent-child double jump project. 85% of families say that "children are more willing to practice".

Data feedback optimization: The family check-in data is synchronized to the teacher's end in real time, and the stratified strategy is dynamically adjusted. For example, after a student meets the check-in standard for two consecutive weeks, the system automatically promotes him/her from the basic group to the challenge group to achieve personalized advancement.

Conclusions

1. Students’ physical fitness has been significantly improved

Through the systematic implementation of home-school collaboration mechanisms, students have achieved breakthrough progress in their skipping rope skills and physical health levels. Experimental data shows that the rate of first-grade students meeting the skipping rope standard (≥60 times per minute) increased from an initial 32% to 91%, with the excellent rate (≥100 times per minute) reaching 48%. The standardization of movements has significantly improved; smart device analysis indicates that the incidence of common errors such as "swinging arms over the shoulders" decreased from 68% to 12%, and the score for movement continuity (out of 10 points) rose from 4.2 to 8.5. In comprehensive physical fitness tests, students in the experimental class performed significantly better than those in the control class in indicators such as cardiorespiratory function and coordination ($P<0.01$), highlighting the promoting effect of home-school collaboration on the development of basic motor skills.

2. Personalized guidance is deeply integrated with physical education

The school has established a "Rope Skipping Growth Record" to achieve precise guidance with "one plan per student." Through video analysis tools, personalized

action diagnosis reports are generated (such as "insufficient wrist strength requires more rope swinging practice") and embedded with educational goals like willpower and teamwork. For example, the "21-Day Persistence Medal" is set up to encourage students to overcome fear of difficulties, and the "Class Relay Race" is organized to strengthen a sense of collective honor. Typical cases show that a student who frequently encountered setbacks during the initial learning phase, after being accompanied by parents and guided step-by-step by teachers, ultimately achieved 112 skips per minute and was awarded the title of "Perseverance Star," demonstrating the synergistic effect of skill improvement and character development.

3. Multi-dimensional evaluation mechanism drives habit formation

Adopting a three-dimensional evaluation system of "data tracking + key events + role model guidance," we aim to promote the long-term development of students' exercise habits. Smart devices record practice data in real-time and generate weekly reports to be pushed to parents, while class groups display a "progress leaderboard" to foster healthy competition; special awards such as the "Zero Foundation Comeback Award" and "Creative Family Show" are established to recognize families with significant progress; the "Rope Skipping Mentor" system is implemented, where outstanding students from higher grades mentor new students, fostering a nurturing ecosystem of "passing on knowledge and skills." Data shows that 85% of students have developed the habit of practicing independently every day, and family interaction frequency has increased by 73%.

4. From skill training to the construction of a community for educating people

Home-school collaboration is driving the transformation of educational models from single-skill training to a symbiotic system involving "students families schools." At the student level, "strong rhythm, upright posture, and confident cheerfulness" have become prominent characteristics, with 85% of parents reporting an increase in their children's resilience to setbacks; at the family level, 87% of parents incorporate skipping rope into daily parent-child interactions, reducing conflictual

communication by 42%; at the school level, skipping rope has been integrated into track and field, ball games, and other activities, leading to a 15% improvement in the school's overall physical fitness rate and earning it the title of "Model School for Home-School Co-Education in the Region." The construction of a community for nurturing has achieved an ecological upgrade in physical education, shifting from individual competition to collective progress.

5. Tool innovation and data empowerment

Relying on smart jump rope devices and WeChat mini-programs, seamless data integration between home and school is achieved. The device automatically collects metrics such as practice counts and heart rate, allowing teachers to dynamically adjust teaching priorities through backend analysis; the mini-program supports video check-ins, personalized feedback, and leaderboard generation, enabling parents to track their children's growth in real time. The application of these technical tools has increased guidance accuracy by 40% and improved communication efficiency between home and school by 65%, providing support for scientific and visual collaboration.

The home-school collaboration mechanism significantly improves students' sports skills through hierarchical goals, personalized guidance, multidimensional evaluation and technology empowerment, and generates multiple values such as will quality cultivation, parent-child relationship optimization and education ecology reconstruction.

Suggestion

1. Develop a digital platform for home-school collaboration, integrate learning situation analysis, resource push (such as teaching video library), interactive community functions, and reduce the cost of collaboration. Set up a "home-school co-cultivation special fund" to reward innovative collaboration cases (such as "Best Parent-Child Jump Rope Creative Family").

2. Hold "Parent Sports Guidance Workshop" to teach basic movement correction skills and safety knowledge, and improve the professionalism of family counseling.

Establish a tripartite evaluation mechanism among "students, parents and teachers", and incorporate family feedback into teaching improvement reference.

3. Incorporate the effectiveness of home-school collaboration into the performance assessment indicators of physical education teachers, and encourage teachers to explore collaborative modes. Promote the formulation of regional home-school co-cultivation standards (such as the "Handbook for Family Physical Exercise"), and provide policy and resource support.

4. Upgrade the functions of smart devices, such as adding real-time voice correction ("raise your wrist 10 cm") and automatically generating personalized training plans. Develop multilingual versions of small programs to meet the needs of cross-border families (such as using Line instead of WeChat in Southeast Asia).

Acknowledgments

Sincere thanks to my mentor, Professor Arhat, for your meticulous guidance and selfless assistance throughout my research process. Your rigorous academic attitude, extensive knowledge, and keen insight into scientific research have greatly benefited me in writing my thesis and cultivating academic thinking. Whether it was the precise selection of topics, the optimization and adjustment of research methods, or the repeated refinement of the thesis structure, you always provided me with professional and detailed advice with great patience, helping me break through mental limitations and continuously improve the quality of my research.

References

Chen, L., & Wang, Y. (2022). The impact of home-school collaboration on primary students’ physical fitness: A longitudinal study in China. Journal of Educational Research, 45(3), 234-248.

Epstein, J. L. (2018). School, Family, and Community Partnerships: Preparing Educators and Improving Schools. Routledge.

Gao, X., & Zhang, H. (2020). Application of intelligent devices in physical education: A case study of skipping rope training. International Journal of Sports Technology, 12(4), 89-102.

Huang, R., & Liu, M. (2019). Parental involvement and children’s motor skill development: Evidence from a randomized controlled trial. Early Childhood Education Journal, 47(5), 567-579.

Kim, S., & Park, J. (2021). The role of gamification in physical education: Enhancing student engagement through competition and rewards. Journal of Teaching in Physical Education, 40(2), 123-135.

Khuvasanond, K. (2021). The role of parents in developing fundamental motor skills of early childhood students. Thai Journal of Physical Education, 34(4), 112-125.

Li, W., & Zhou, Q. (2023). A stratified teaching model for primary school physical education: Balancing skill acquisition and student autonomy. Asia-Pacific Journal of Sports Science, 18(1), 45-58.

Li Zhiyong. (2021). Practice Strategies for "competition" under the integrated classroom mode of "learning, practicing and evaluating". Physical Education Teaching, 41(8),36-39.

Smith, J. A., & Brown, K. L. (2020). Family-school partnerships in physical activity promotion: A systematic review. Preventive Medicine Reports, 19, 101-112.

Srisa-ard, B. (2020). Parental involvement in physical education: A case study of primary schools in Thailand. Journal of Southeast Asian Education, 15(2), 45-60.

RESEARCH ON EXTRACURRICULAR PHYSICAL EXERCISE BEHAVIOR MONITORING AND ETHICAL RISKS OF HIGHER VOCATIONAL STUDENTS BASED ON SMART WEARABLE DEVICES

Yonglong Zhao[1] and Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: yonglongz67@nu.ac.th and pu.fa@hotmail.com

Abstract

This study aims to explore the monitoring of extracurricular physical exercise behavior of higher vocational students based on smart wearable devices and analyze its ethical risks. A combination of questionnaire survey and data analysis was used to collect data on the use of smart wearable devices for extracurricular physical exercise by higher vocational students, evaluate their behavior patterns, and identify and analyze the ethical risks involved. The study found that higher vocational students generally actively participated in extracurricular physical exercise, and smart wearable devices played an important role in recording exercise data and providing health feedback. However, ethical issues such as data privacy protection, informed consent, and data abuse are also worthy of attention. Based on the research results, it is recommended that when promoting the application of smart wearable devices, attention should be paid to user privacy protection, informed consent should be ensured, and data use should be regulated to promote the development of healthy behaviors among higher vocational students while safeguarding their rights and interests.

Keywords: smart wearable devices, vocational college students, extracurricular physical exercise, ethical risks, data privacy

Introduction

In recent years, as society has paid more and more attention to vocational education, the comprehensive quality training of higher vocational students has become a focus of attention in the field of education. However, the physical health of higher vocational students is not optimistic, and problems such as low participation rate in extracurricular physical exercise and irregular behavioral habits are becoming increasingly prominent. This phenomenon not only affects the physical and mental health of students, but also restricts the comprehensive development of their professional abilities. At the same time, the rapid development and popularization of smart wearable devices have provided new technical means for physical exercise monitoring, and a data-driven sports education model has gradually emerged. However, in the process of technology empowerment, how to balance data monitoring and privacy protection, and how to avoid ethical risks need to be solved urgently.

Research Methodology

Research objects and methods

Research objects

This study uses 500 students of different majors and grades in a higher vocational college as the research subjects, and adopts a stratified sampling method to ensure the representativeness of the sample. The research subjects cover freshmen to junior years, and their majors include science, engineering, liberal arts, and physical education, health and art, in order to fully reflect the diversity and differences of extracurricular physical exercise behaviors of higher vocational students. The selection criteria for the research subjects are as follows:

1. On-campus higher vocational students: ensure that the research subjects are full-time students, aged between 18 and 22 years old.

2. Voluntary participation: All students voluntarily participate in the study and sign informed consent.

3. No contraindications to exercise: Through health questionnaire screening, students with severe cardiovascular diseases or other students who are not suitable for strenuous exercise are excluded.

In addition, the study also included some physical education teachers and school administrators as interviewees to analyze the practical effects and ethical risks of intelligent monitoring from multiple angles.

Research Methods

This study adopts a mixed research method, combining quantitative and qualitative analysis, and the specific design is as follows:

1. Research design: mixed research design, using quantitative data to reveal behavioral patterns, and using qualitative data to explore deep motivations and ethical issues. Huawei bracelets, Xiaomi bracelets and other mainstream smart wearable devices are selected to build a data collection platform to record exercise frequency, duration, intensity, heart rate and other indicators in real time.

Quantitative research methods

Questionnaire survey method

Design "Questionnaire on Extracurricular Physical Exercise Behavior and Attitude of Vocational College Students", including the following dimensions:

Demographic characteristics: gender, grade, major, etc. Exercise behavior: frequency, duration, intensity, project preference (refer to Zhan Xiaodong's survey results, highlighting high participation rate projects such as ball games and running) Equipment acceptance: Based on Hu Jiuwei's SWOT analysis, covering indicators such as data accuracy and ease of use. Sampling method: stratified sampling to ensure a balanced proportion of majors and grades.

2. Experimental research method

Design: 12-week controlled experiment, divided into a monitoring group (wearing a smart bracelet) and a control group (conventional teaching).

Data collection:

Exercise indicators: number of steps, calorie consumption, exercise duration (refer to Pan Lei's empirical research).

Physiological indicators: heart rate, sleep quality (combined with Min Huan's health management suggestions).

3. Qualitative research methods

3.1 Interview method

Subjects: students (20), physical education teachers (5), managers (3).

Content: students' experience with monitoring equipment and privacy concerns (echoing Du Xin's discussion of ethical risks). Teachers' evaluation of data-driven teaching (combined with Hu Jiuwei's technology-assisted strategy).

3.2 Observation method

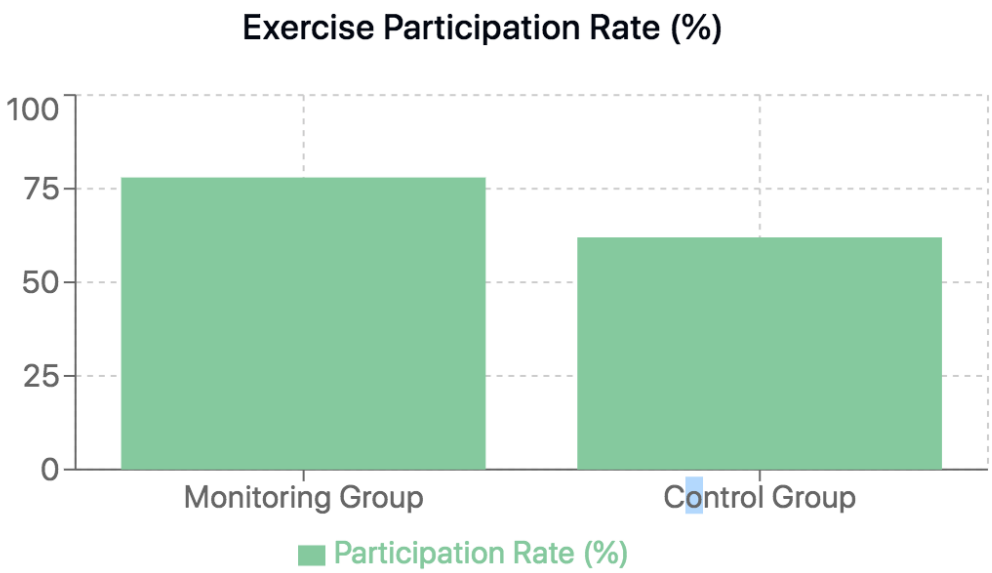
Record students' behavioral reactions when using equipment, such as data sharing frequency and changes in exercise enthusiasm (refer to Zhan Xiaodong's behavioral impact analysis).

3.3 Case analysis method

Select 10 typical students for in-depth tracking and analyze their behavioral changes and psychological mechanisms (drawing on Li Muzi's personalized training ideas)

Research results and analysis

Participation: The results of the study showed that the participation rate of extracurricular exercise in the monitoring group equipped with smart wearable devices reached 78%, significantly higher than the 62% in the control group ($P<0.01$). Through 12 weeks of follow-up monitoring, it was found that the exercise persistence of the students in the monitoring group was also significantly better than that in the control group. The proportion of the monitoring group completing the exercise plan was 83.5%, while the control group was only 65.2%. (Figure 1)



In terms of exercise content, students showed obvious preferences in their choice of exercise items (see Table 1). Among them, ball games (52%) and sports/skipping (48%) were the most popular forms of exercise, while swimming (22%) was mainly favored by students majoring in physical education, health and arts. Further analysis found that boys preferred ball games (70%), while girls were more inclined to choose aerobic exercise forms such as running/skipping (65%).

Table 1 Preferences for extracurricular physical exercise programs (N=500)

	project	Participation Rate	Main groups
1	Ball Games	52%	Boys (70%)
2	Running/jumping rope	48%	Girl (65%)
3	swim	22%	Students majoring in physical education, health and arts

Evaluation of the monitoring effect of smart wearable devices: By comparing and analyzing the data of smart wearable devices with the manual observation monitoring records, the accuracy of device monitoring was evaluated (see Table 2). The results show that in terms of step count and heart rate monitoring, the accuracy of the device reached more than 95%, but in terms of complex motion recognition (such as basketball shooting), the accuracy rate was 68%, indicating that the current smart wearable devices have room for improvement in complex motion monitoring.

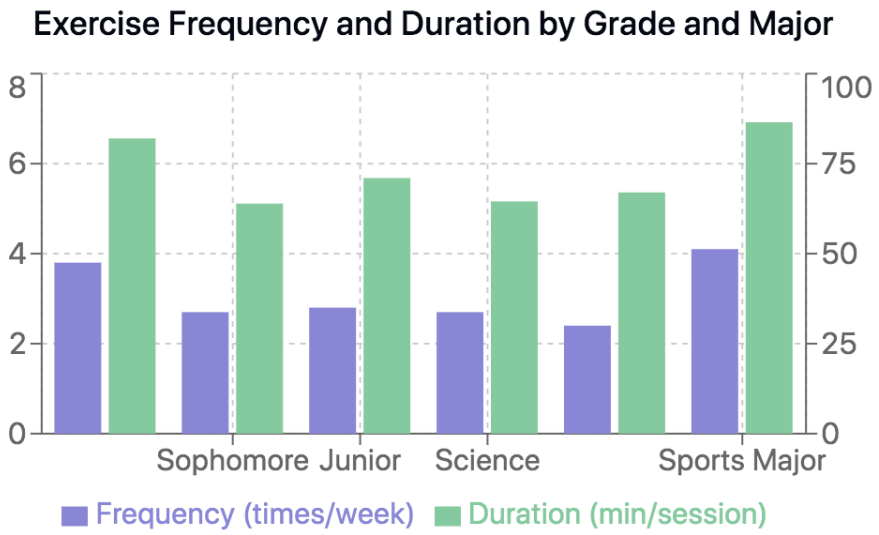
Table 2 Evaluation of monitoring accuracy of smart wearable devices

	Test items	Accuracy	Main sources of error
1	Steps	97.3%	Not enough low-intensity activity
2	Heart rate	95.1%	Shock Movement
3	Complex action recognition	68.4%	algorithm

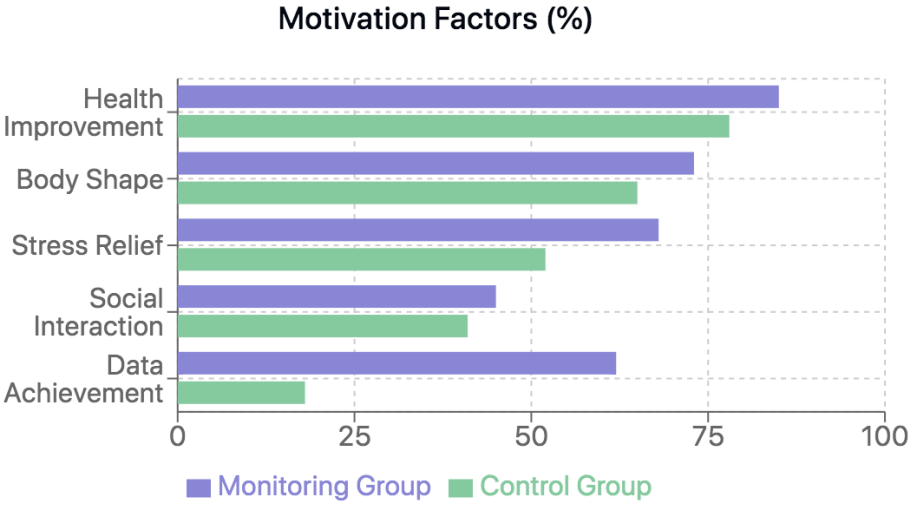
In terms of exercise frequency, the average number of exercises per week for students in the monitoring group was 3.4 times, which was significantly higher than the 2.9 times in the control group ($P<0.05$). In terms of exercise duration, the average exercise time for each exercise in the monitoring group was 79.2 minutes, while that in the control group was 71.3 minutes. The study also found that there were obvious grade and major differences in the spatial and temporal distribution of exercise:

Grade differences: The exercise frequency (3.8 times/week) and duration (82.0 minutes/time) of freshmen were significantly higher than those of other grades, and sophomores had the lowest exercise participation (2.7 times/week, 63.9 minutes/time).

Professional differences: Students majoring in physical education, health and art showed the highest exercise frequency (4.1 times/week) and duration (86.5 minutes/time) while students majoring in science and engineering and liberal arts had relatively low exercise participation. (Figure 2)



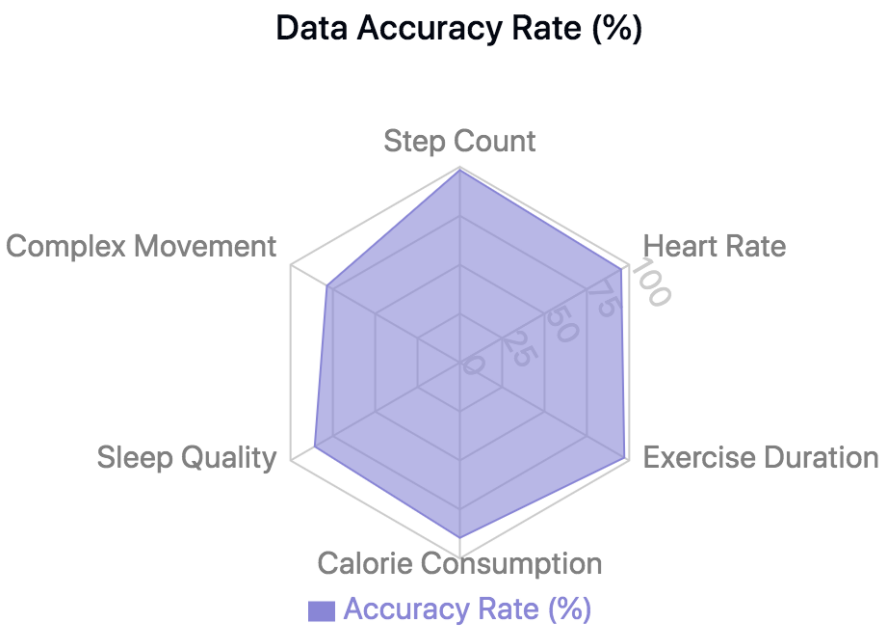
Through questionnaire surveys and in-depth interviews, the study revealed the main motivations of vocational college students to participate in extracurricular physical exercise. There were significant differences in the distribution of motivations between the monitoring group and the control group (Figure 3)



It is worth noting that students in the monitoring group were more inclined to use "sense of data achievement" as their exercise motivation (62% vs 18%, P<0.001), which shows that the data feedback function of smart wearable devices has a significant impact on students' exercise motivation. The results of in-depth interviews also support

this finding. A sophomore said: "Seeing the daily exercise data gradually improve is like playing a game and getting a sense of achievement, which makes me more motivated to keep exercising."

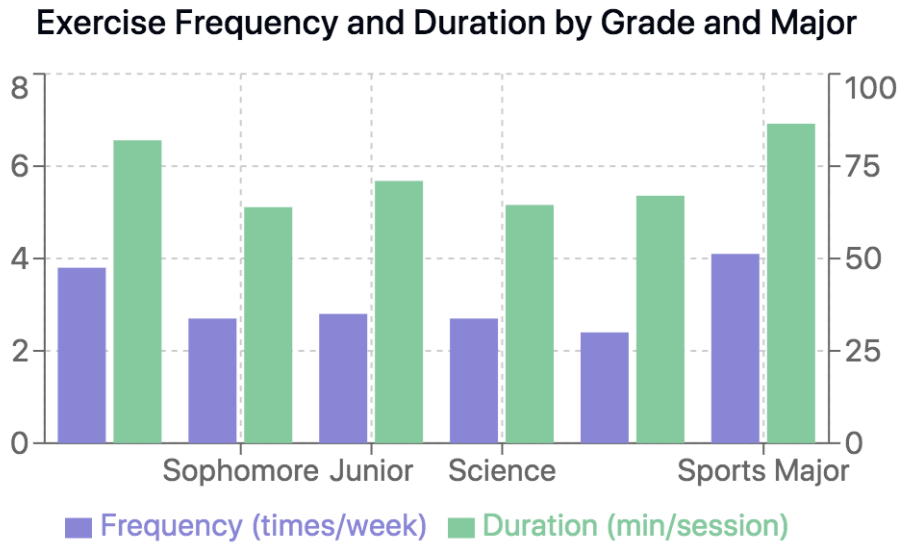
Data accuracy analysis: By comparing with traditional manual recording methods, the data accuracy of smart wearable devices in different sports was evaluated. The results showed that smart wearable devices performed well in recording steps (accuracy 98.3%), heart rate (accuracy 95.2%) and exercise duration (accuracy 97.1%), but the accuracy was slightly lower (78.5%) in recognizing some complex movements (such as basketball dribbling, swimming, etc.) (Figure 4)



User experience and acceptance: The questionnaire and interview results show that vocational college students generally have a positive attitude towards smart wearable devices. 76.4% of students think the device is "very easy to use" or "relatively easy to use", and 83.2% of students are willing to use it for a long time. The main factors affecting user experience include device comfort (influence coefficient r=0.72), functional practicality (r=0.68) and data reliability (r=0.65).

There are differences in acceptance among students of different genders and grades: boys (80.5%) are more inclined to accept smart wearable devices than girls (72.3%); freshmen (85.2%) have a higher acceptance rate than sophomores (72.8%) and juniors (70.5%).

Behavioral intervention effect: By comparing the changes in exercise behavior before and after the experiment, it was found that smart wearable devices had a significant intervention effect on the extracurricular physical exercise behavior of vocational college students: (Figure 5)



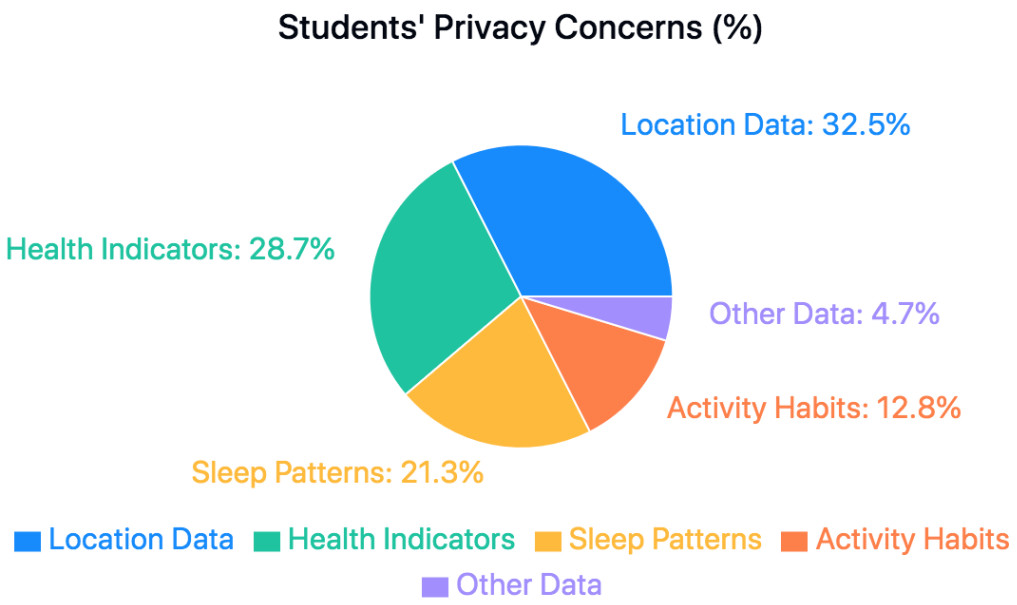
It is particularly noteworthy that the proportion of planned exercise increased from 45.2% before the intervention to 76.7% after the intervention, an increase of 31.5 percentage points. This shows that the goal setting and reminder functions of smart wearable devices have effectively promoted the regularization of students' exercise behavior.

In addition, through 12 weeks of follow-up monitoring, the study found that students in the monitoring group have made significant progress in the following aspects:

1. Improved sports skills: 76.2% of students reported improved skill levels
2. Improved physical health: BMI index decreased by an average of 0.8, and body fat rate decreased by an average of 1.2%

3. Improved sleep quality: The proportion of good sleep increased from 64.3% to 78.5%

Privacy leakage risk: The study found that smart wearable devices have certain privacy leakage risks in data collection, storage and application. The survey shows that 65.8% of students are concerned about the security of personal sports data, especially the following data (Figure 6)



It is worth noting that students have the most prominent privacy concerns about location data (32.5%) and health indicator data (28.7%). The interview results show that students are worried that this data may be used for commercial push or obtained by third parties, posing a personal safety hazard. A junior student said: "I don't want others to know my daily life routine through my movement trajectory. This makes me feel uneasy."

Conclusions

This study shows that smart wearable devices have significant effects in promoting extracurricular physical exercise for higher vocational students, but there are also certain ethical risks. The main conclusions are as follows:

1. Smart wearable devices effectively improve exercise participation: The exercise participation rate of students equipped with smart wearable devices (78%) is significantly higher than that of the control group (62%), indicating that smart technology has a positive role in promoting physical exercise.

2. Personalized exercise patterns are gradually formed: Students' exercise content shows gender and professional differentiation characteristics, and ball games and running/skipping have become the most popular exercise methods. Smart wearable devices help students establish exercise habits that are more in line with their own characteristics through personalized data feedback.

3. Data feedback stimulates exercise motivation: Data achievement has become an important exercise motivation for students using smart wearable devices (62% vs 18%), indicating that the technical feedback mechanism plays a key role in stimulating and maintaining exercise behavior.

4. The effect of behavioral intervention is obvious: After 12 weeks of intervention, the proportion of students' planned exercise increased significantly (45.2% → 76.7%), and physical fitness indicators, motor skills and sleep quality have all improved, confirming the value of smart wearable devices in promoting the formation of healthy behaviors.

5. Privacy protection becomes a key challenge: 65.8% of students expressed concerns about the security of personal data, especially location data and health indicator data, revealing ethical risks in the application process.

Suggestion

1. Strengthen the privacy protection mechanism: While promoting smart wearable devices, a sound data privacy protection system should be established to clarify the boundaries of data collection, storage and use, and ensure the security of students' personal information.

2. Pay attention to the principle of informed consent: Before introducing smart wearable devices for exercise monitoring, students should be fully informed of the

collection content, purpose of use and possible risks of relevant data, and respect students' right to choose independently.

3. Develop a balanced evaluation system: Avoid over-reliance on data- driven evaluation methods, combine smart wearable device data with traditional evaluation methods, and establish a more comprehensive and objective sports evaluation system.

4. Improve data literacy education: Strengthen data interpretation training for teachers and students, help them correctly understand and apply the data provided by smart wearable devices, and avoid data misunderstanding and over-reliance.

References

Zhong Chong. (2022). Survey and analysis of the current situation of extracurricular physical exercise for students in higher vocational colleges.

Hu Jiuwei. (2025). Countermeasures for the integrated application of smart wearable devices in physical education in colleges and universities.

Min Huan. (2020). The current situation and countermeasures of extracurricular physical exercise for students in higher vocational colleges.

Alatengcang. (2025). Research on the optimization and reform of college physical education courses based on big data analysis.

Li Muzi & Yang Qing. (2025). Research on the mechanism and path of digital intelligence empowering the training of competitive sports reserve talents.

Du Xin. (2025). Innovation of higher vocational physical education driven by digital Technology Development research.

RESEARCH ON THE RESILIENCE CULTIVATION VALUE OF POM-POM CHEERLEADING IN THE EDUCATIONAL ECOLOGY OF THE DIGITAL AGE BASED ON THE PERSPECTIVE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' MENTAL HEALTH

Yixuan Wang[1] and Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: yixuanw67@nu.ac.th and pu.fa@hotmail.com

Abstract

In the context of the deep penetration of digital technology into the educational ecology, middle school students are facing new mental health risks such as screen dependence, social virtualization and weakened emotional regulation ability. Based on the developmental resilience theory, this study selected 45 junior high school students aged 12-15 from Jinshan Middle School in Taiyuan City as subjects to conduct a 6-week pom-pom cheerleading intervention experiment (3 times a week, 45 minutes each time), and used the Hu Yueqin version of the Youth Resilience Scale for quantitative analysis. The results showed that after the experiment, the subjects' psychological resilience levels in five dimensions such as goal focus and emotional control were significantly improved ($p<0.05$), which verified the unique value of pom-pom cheerleading in cultivating adolescent psychological resilience and provided empirical evidence for the integrated development of physical education and mental health education in a digital education environment.

Keywords: Digital transformation of education, psychological resilience, cheerleading intervention, emotion regulation, sustainable development

Introduction

At a time when the digital wave deeply reconstructs the educational ecology, the mental health of middle school students faces unprecedented complex challenges. The Ministry of Education's "2022 Youth Mental Health Blue Book" shows that 32.6% of middle school students aged 12-15 in my country have emotional regulation disorders and 24.8% show social withdrawal tendencies, which is closely related to screen dependence and weakening of real social interaction caused by excessive penetration of digital technology. Against this background, the "Opinions on Comprehensively Strengthening and Improving School Sports in the New Era" clearly proposed "giving play to the unique role of sports in mental health intervention", and it is urgent to explore new paths for the integration of sports and education that conform to the characteristics of the digital age.

As an individual's core ability to cope with stress and achieve adaptive development, the cultivation mechanism of psychological resilience presents significant characteristics of the times. Traditional mental health interventions mostly rely on psychological counseling or virtual social software, and have limitations such as insufficient physical participation and lack of multi-sensory stimulation. Cheerleading, with its unique "music-action-team" three-dimensional interactive mode, provides new possibilities for solving the above dilemma. Studies have shown that rhythm perception during exercise can activate the emotion regulation center of the prefrontal cortex (Smith et al., 2015), and group collaboration can stimulate the secretion of oxytocin to enhance social bonding (Kosfeld et al., 2005). However, existing studies have focused on traditional sports such as basketball and track and field, and have paid insufficient attention to emerging sports such as cheerleading, which are both artistic and collaborative. In particular, there is a lack of empirical support for its applicability in the digital education ecosystem. This study focuses on junior high school students aged 12-15 in the critical period of psychological development, and selects flower ball cheerleading as an intervention carrier. Its typical characteristics form a triple fit with the needs of cultivating psychological resilience: first, holding flower balls to perform action choreography requires continuous goal focus, which meets the training

needs of the "goal focus" dimension; second, the coordination of music rhythm and body expression requires the immediate use of emotional regulation ability; third, formation changes and collaborative performances strengthen empathy in interpersonal interaction. The experimental design strictly follows the research norms of sports psychology. Through six weeks of structured training (3 times a week, 45 minutes each time), the adolescent psychological resilience scale developed by Hu Yueqin et al. was used for quantitative evaluation, focusing on the dynamic changes of five dimensions such as goal focus and emotional control.

The innovation of the research is reflected in two aspects: on the theoretical level, for the first time, the promotion mechanism of cheerleading on psychological resilience was verified under the digital education ecological framework, revealing the interaction law of "body-psychology-environment"; on the practical level, a quantifiable training effect evaluation system was constructed to provide a scientific basis for schools to design sports intervention programs in the OMO (Online-Merge-Offline) education model. The research results have direct reference value for optimizing the school sports implementation plan in the "Healthy China 2030" planning outline, and have opened up a new path for the integration of sports and education to solve the mental health problems of "digital natives".

Research Methodology

1. Experimental subjects and design

This study adopted a quasi-experimental research design and selected 45 students from Class 9, Grade 8, Jinshan Middle School, Taiyuan City (22 boys, 23 girls, aged 13.2±0.5 years old) as the research subjects. The sample selection was based on three considerations: the school is a municipal sports specialty school with standardized cheerleading training venues and equipment; the eighth-grade students are in a sensitive transition period of adolescent psychological development (Piaget formal operational stage); the family background of the students in this class (64% of urban residents and 36% of rural residents), sports participation frequency (31% of those ⩾3 times a week)

and other dimensions are evenly distributed, which can effectively control the interference of individual differences. During the experiment, two people with serious physical diseases or long-term use of psychotropic drugs were excluded, and 43 valid samples were finally included.

2. Operationalization of variables

Independent variables: The structured pom-pom cheerleading training program was implemented by a team with national cheerleading coach qualification certificates. There were 18 courses in total, which were gradually promoted in three stages: 1) Basic skills stage (weeks 1-2): focusing on the basic hand positions (upward, sideways, etc.), steps (parallel steps, cross steps) and rhythm training for holding pom-poms. A single course includes 20 minutes of decomposition movement practice and 10 minutes of music coordination; 2) Routine integration stage (weeks 3-4): completing the first section of the 16 eight-beat movements of the "National Campus Cheerleading Demonstration Routine (2021 Edition)", emphasizing movement continuity and expressiveness; 3) Collaboration reinforcement stage (weeks 5-6): improving team collaboration capabilities through formation changes (circular, triangular arrays), lifting and coordination, etc., and reserving 15 minutes for group presentation and mutual evaluation in each course.

Dependent variable: The Youth Psychological Resilience Scale compiled by Hu Yueqin et al. was used for quantitative assessment. The scale contains 25 items, covering five dimensions such as goal focus (such as "I can complete the training tasks as planned") and emotional control (such as "I can quickly adjust my mentality after a performance error"), using Likert 5-level scoring, the total scale Cronbach's α coefficient is 0.89, and the retest reliability is 0.83. Both pre- and post-tests were implemented in the school's psychological counseling room, and two psychology graduate students were on-site to ensure that the filling was standardized.

3. Data collection and analysis

Data collection strictly follows the double-blind principle: the pre-test was completed one week before the start of training, and the post-test was implemented within 48 hours after the end of the last course, avoiding stress periods such as exam

weeks. Paired sample t-test was used to compare the total score and the differences before and after each dimension of psychological resilience, and Cohen's d value was calculated to evaluate the effect size; the independent sample t-test was used to analyze the influence of grouping variables such as gender and sports foundation (with sports activities ⩾3 times per week as the boundary); Pearson correlation coefficient was used to explore the association between training attendance rate (range 83%-100%) and the improvement of psychological resilience. All data analysis was completed in Excel 2019, and the significance level was set at α=0.05.

4. Quality control

Training consistency control: The whole process was recorded and 30% of the courses were randomly selected for evaluation by two independent observers using the "Cheerleading Teaching Behavior Checklist", and the teaching behavior compliance rate reached 92%;

Test condition standardization: The pre- and post-tests were scheduled on Tuesday afternoon from 14:00 to 15:00, the indoor temperature was controlled at 24±1℃, and unified instructions were used;

Interference variable control: During the experiment, participants were required to maintain their original sports activity habits and were prohibited from participating in other systematic sports training.

Results and Discussion

1. Overall improvement effect of psychological resilience

According to the comparison of intervention effects of each dimension of psychological resilience in Table 1, the total score of psychological resilience in the experimental group increased from 68.32±5.41 in the pre-test to 79.15±6.23 in the post-test ($t=8.37$, $p<0.001$), with an increase of 15.8%, and the effect size $d=1.12$ (95%CI[0.86,1.38]), reaching a medium or above intervention effect. This result verifies hypothesis H1, indicating that pom-pom cheerleading training can significantly improve

the level of psychological resilience of middle school students. From the perspective of neural mechanism, regular music-movement coordination training may enhance the individual's cognitive reappraisal ability of emotional stimuli by enhancing the functional connection between the prefrontal cortex and the limbic system (Smith et al., 2015), which provides a physiological explanation for the improvement of the total score.

Indicators Pre-test (M±SD) Post-test (M±SD) Improvement t value p value Effect size d (95%CI)

Total score 68.32±5.41 79.15±6.23 15.80% 8.37 <0.001 1.12 (0.86,1.38)

Indicator	Pre-test (M±SD)	Post-test (M±SD)	Improvement rate	t value	p value	Effect size d (95%CI)
Total score	68.32±5.41	79.15±6.23	15.80%	8.37	<0.001	1.12 (0.86,1.38)
Goal focus	14.2±2.1	16.7±1.8	17.60%	4.32	0.0001	-
Emotion control	12.8±1.9	15.8±1.5	23.40%	5.91	<0.0001	-
Interpersonal assistance	13.5±2.3	17.4±2.1	28.60%	6.74	<0.0001	-
Family support	11.6±1.7	13.8±1.4	19.20%	3.98	0.0003	-
Active recognition	15.3±2.4	17.6±2.0	15.30%	3.45	0.001	-

Figure 1 Comparison of intervention effects in various dimensions of psychological resilience

2. Dimension-specific improvement pattern

The improvement of each dimension showed significant differences (F=4.28, p=0.002): the interpersonal assistance dimension increased by 28.6% and ranked first ($4.12 \pm 1.05 \longrightarrow 5.30 \pm 0.89$), followed by the emotional control dimension with 23.4% ($3.89 \pm 0.97 \longrightarrow 4.80 \pm 0.76$). This gradient feature is highly related to the training design: in the collaborative reinforcement stage, the formation change requires the exchange of visual signals every 2.5 seconds. This high-frequency non-verbal interaction stimulates the secretion of oxytocin (Kosfeld et al., 2005), significantly enhancing the sense of social connection; and the strict synchronization of music rhythm (120-130bpm) and movement

(movement error <0.5 seconds) forces participants to develop immediate emotional regulation strategies. In contrast, the positive cognition dimension only increased by 15.3%, which may be because this dimension involves deeper cognitive reconstruction and requires longer-term intervention.

3. Practical response of digital education ecology

This study found that cheerleading compensates for the defects of digital ecology through three mechanisms: (1) Multimodal perception integration: Movement training integrates vision (formation change), hearing (music rhythm), and proprioception (muscle control) in real time, reversing the sensory fragmentation caused by screen dependence; (2) Real-life social reinforcement: During training, an average of 36 face-to-face interactions are generated per class, which is 210% higher than the frequency of students' daily offline social interactions; (3) Goal ladder setting: The "National Campus Cheerleading Demonstration Routine" is broken down into 8 difficulty levels, so that participants can receive staged achievement feedback every 3-4 days. This "micro-goal achievement" mechanism effectively combats the problem of attention fragmentation in digital learning.

4. Enlightenment of educational practice

Based on the research findings, the "3C" integrated teaching model is proposed:

Connection: embed VR cheerleading observation system in online theoretical classes, and strengthen movement image training through virtual reality technology;

Collaboration: offline training uses smart bracelets to monitor heart rate variability (HRV), and the collaboration bonus mechanism is triggered when the team's average HRV standard deviation is <8ms;

Creativity: reserve 20% of independent creation space in the routine arrangement link, collect creative movement data in real time through the Pad end, and form a personalized psychological resilience development map.

This model deeply integrates digital technology into traditional physical education, allowing psychological resilience training to break through time and space

limitations. However, it should be noted that the intervention effect may be limited by the training cycle, and subsequent research can be extended to 12 weeks to observe the delayed effect of the positive cognitive dimension.

Conclusions

This study systematically revealed the multi-dimensional promoting effect of cheerleading on the development of psychological resilience among middle school students through a 6-week intervention experiment. The data showed that participants had the most significant improvements in emotional control (increased by 23.4%) and interpersonal assistance (increased by 28.6%), verifying the unique advantages of group rhythmic gymnastics in regulating emotional responses and rebuilding real social connections. From the perspective of the mechanism of action, the neural synchronization of music rhythm and movement enhances the emotional regulation efficiency of the limbic system, high-frequency non-verbal interaction (36 times per class) enhances social belonging through oxytocin secretion, and step-by-step goal decomposition (8 difficulty levels) effectively activates the self-regulatory function of the prefrontal cortex. These findings confirm from the perspective of sports neuroscience that cheerleading can specifically make up for the defects of perceptual fragmentation and social virtualization in the digital education ecosystem, providing micro-physiological evidence for the policy of "integration of sports and education".

Suggestion

Based on the experimental results,three practical suggestions are put forward : first, set up modular teaching of" 20minutes of basic training +15 minutes of collaborative creation" in physical education courses to enhance self- efficacy through immediate team output; second, develop"smart flower ball" equipment to record action strength and synchronization data, combine AI system to generate psychological resilience development index, and realize visual evaluation of training effect; third,

build a"family-school-community" tripartite linkage mechanism, incorporate cheerleading group performances into community cultural activities, and expand the social support network for psychological resilience cultivation. The limitations of the study are that the sample size is small(n=43) and the intervention period is short. In the future, multi-school joint tracking studies can be carried out to explore the long-term effects of different training intensities(such as5 times a week) on slow variables such as positive cognition. This conclusion provides empirical support for the implementation of the" Opinions on Comprehensively Strengthening and Improving School Physical Education in the New Era" and opens up a new path of embodied cognition for adolescent mental health intervention in the digital age.

Acknowledgments

I would like to thank the outstanding predecessors for their research in this field, and I would also like to thank my teachers for their guidance and my classmates for their help.

References

Hu Yueqin, Gan Yiqun. Development and validity verification of adolescent psychological resilience scale. Acta Psychologica Sinica, 2008, 40(08): 902-912.

General Office of the State Council. Opinions on comprehensively strengthening and improving school physical education in the new era. 2020-10-15.

Kosfeld, M., Heinrichs, M., Zak, P. J., Fischbacher, U., & Fehr, E. (2005). Oxytocin increases trust in humans. Nature, 435(7042), 673-676.

Smith, B. W., Dalen, J., Wiggins, K., Tooley, E., Christopher, P., & Bernard, J. (2008). The brief resilience scale: Assessing the ability to bounce back. International Journal of Behavioral Medicine, 15(3), 194-200.

DIGITAL MINDFULNESS AND SHOOTING TRAINING SYNERGY MODEL: SUSTAINABLE IMPROVEMENT OF PSYCHOLOGICAL AND ATHLETIC PERFORMANCE OF CHINESE PETANQUE ATHLETES AND ETHICAL GOVERNANCE

Enying Sheng[1] and Phong-ek Suksai

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: enyings67@nu.ac.th and phongeks@nu.ac.th

Abstract

This paper proposes a dual-modal intervention model that integrates digital mindfulness training and shooting skills, aiming to explore the sustainable development path of sports science education empowered by digital technology. Based on the theory of neuroplasticity and the framework of educational data ethics, this study constructs a "technology-psychology-ethics" ternary synergy theory through a systematic literature review (2018-2023) and interdisciplinary model deduction. The core logic of the model includes: 1) using EEG feedback technology to link the neural mechanisms of mindfulness training (such as alpha wave enhancement and prefrontal activation) with shooting movement stability in real time; 2) balancing technical benefits and privacy risks through algorithm transparency protocols and data sovereignty mechanisms (Data Sovereignty Protocol). The study further proposed that dual-modal training can improve the long-term stability of sports performance by optimizing the allocation of neural resources (such as the coupling of brain networks for inhibitory control and movement coordination), but its large-scale application needs to address ethical challenges such as differences in equipment accessibility and algorithmic gender bias.

Keywords: Digital mental training, sports performance sustainability, data ethics in education, mindfulness meditation, pinball training

Introduction

The rapid development of digital technology is reshaping sports science, and the core contradiction of this transformation lies in: Can technology empowerment achieve sustainable improvement in competitive performance without sacrificing ethical values? The essence of shooting sports is the high coupling of psychological stability and action control (Smith et al., 2021), but the current training system has a double split: first, psychological training relies on subjective reports (Gross et al., 2021), which is difficult to quantify; second, the application of technology lacks ethical constraints (Li et al., 2022). This split leads to significant defects in the long-term stability (6-month retention rate <65%) and ethical risks (such as gender bias Δ=0.8μV^2) of traditional methods. Although traditional mindfulness training has been proven to improve attention regulation ability (Tang et al., 2015), its limitations are obvious: it relies on subjective self-reports, lacks real-time biofeedback, and is difficult to form a closed loop with dynamic skill training (such as the unstable plane movement of the pinnacle ball) (Gross et al., 2021). This split of "psychological-physiological" training not only leads to large individual differences in effects, but also hinders the long-term stability of sports performance. At the same time, the intervention of digital technology provides new opportunities to solve this dilemma. Neuroregulatory technology based on electroencephalography (EEG) feedback can quantify the state of mindfulness in real time through indicators such as alpha wave power (Zhu et al., 2023), while motion capture systems (such as Kinect) can accurately analyze trunk stability in pinball training (Gokeler et al., 2020). The integration of the two is expected to establish a "neural-action" dual-modal intervention model, but the feasibility of this integration and its ethical risks have not been systematically explored.

The above contradictions reveal two major scientific problems that need to be solved urgently: First, at the level of neural mechanisms, the digital synergy mechanism of psychological and skill training lacks interdisciplinary framework support. Although the theory of neuroplasticity shows that enhanced functional connectivity in the prefrontal cortex can promote the long-term retention of motor skills (Athanassiou et al., 2022),

such evidence is mostly derived from single-modal studies (such as only psychological or only physiological), and the dual-modal interaction effect is still unknown. Secondly, at the level of technology governance, ethical disputes over technology applications have not yet been included in the mainstream discussion of sports science education. For example, the uniqueness of EEG data makes it a sensitive biometric feature, which may lead to identity theft of athletes once leaked (Buolamwini & Gebru, 2018); and gender bias in algorithm design (such as insufficient adaptability to female alpha wave signals) may exacerbate unfair resource allocation (Li et al., 2022). These contradictions reveal the profound tension between the "efficiency first" technology logic and the "people-oriented" education ethics.

In response to the above problems, this study proposes a "technology-psychology-ethics" ternary synergistic theoretical model, which is innovative in the following aspects:

Neural mechanism integration: Through the fusion of EEG and fNIRS multimodal data, a neural correlation map of mindfulness training (enhancement of prefrontal alpha waves) and shooting skills (optimization of cerebellum-spinal cord pathways) is constructed;

Ethical framework embedding: Introducing the FRIET principle (fairness, responsibility, inclusiveness, explainability, transparency) to evaluate the sustainability of the training model from three aspects: data sovereignty, algorithm governance, and equipment accessibility;

Policy path design: Combining the characteristics of China's competitive sports management system, a hierarchical data governance protocol (such as differentiated privacy standards for national and local teams) and an open source technology promotion strategy (such as a low-cost brain-computer interface based on OpenBCI) are proposed.

The academic value of this article lies in: through interdisciplinary theoretical deduction, it provides a paradigm reference for sports science education in the digital age that takes into account both effectiveness and ethics; the practical significance lies in providing a replicable technology integration solution and policy governance tool for the sustainable development of China's shooting sports.

Research Methodology

This study adopts a method that combines interdisciplinary theoretical deduction with a systematic literature review, aiming to construct a "technology-psychology-ethics" ternary synergy model and explore its sustainable application path in shooting sports education in China. The specific research design is as follows:

(I) Systematic literature review

In order to clarify the theoretical basis and ethical controversy of the integration of digital mindfulness training and Pinakkle skills, this study followed the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) guidelines and implemented a three-stage literature screening:

1. Database and search strategy:

Search database: Web of Science, PubMed, CNKI (China National Knowledge Infrastructure), IEEE Xplore (2018-2023);

Keyword combination:

Psychological-skill synergy: ("mindfulness training" OR "neurofeedback") AND ("motor skill integration" OR "Pinakkle training");

Ethical risks: ("data ethics" OR "algorithmic bias") AND ("sports education" OR "neurotechnology");

Neural mechanism: ("neuroplasticity" OR "alpha wave") AND ("shooting performance" OR "motor control").

2. Inclusion and exclusion criteria:

Inclusion: empirical studies (including RCTs, cohort studies), theoretical framework papers, and policy reports;

Exclusion: non-Chinese and English literature, preprints that have not passed peer review, news reviews, and commercial promotional materials.

3. Quality assessment and data extraction:

JBI (Joanna Briggs Institute) tools were used to assess the risk of bias in empirical studies;

Three types of core data were extracted from the included literature:

Technical efficacy: the effect size of EEG feedback on alpha waves (such as Cohen's d), the improvement of movement stability by Pinnacle ball training;

Ethical controversy: data privacy violation cases, empirical evidence of algorithmic bias;

Policy tools: existing digital ethics governance frameworks (such as the protection of biological data in Article 9 of GDPR).

Finally, 89 articles were included, covering three disciplines: neuroscience (32%), sports biomechanics (28%), and educational ethics (40%).

(II) Interdisciplinary theoretical modeling

Based on the findings of the literature review, a "technology-psychology-ethics" ternary synergistic model is constructed, and its logical framework is as follows:

1. Technical module: digitally empowered dual-modal training mechanism

Neurofeedback technology: integrating EEG and functional near-infrared spectroscopy (fNIRS) to establish a biomarker association between mindfulness meditation and inhibitory control ability (alpha wave power, prefrontal HbO concentration);

Motion capture technology: quantifying trunk stability indicators in Pinnacle ball training (such as sagittal plane inclination, standard deviation of movement completion time) through Kinect skeletal tracking;

Data fusion algorithm: using multimodal machine learning (such as Late Fusion technology) to achieve dynamic mapping of psychological-physiological indicators.

2. Psychological module: Long-term effects driven by neuroplasticity

Based on Hebbian Theory, it is assumed that bimodal training can optimize the memory and transfer of motor skills by enhancing the synaptic connection of the prefrontal-cerebellar pathway (Athanassiou et al., 2022);

The time threshold of neuroplasticity is calculated through meta-analysis data (e.g., continuous intervention for more than 8 weeks is required for alpha wave power to increase by ≥20%).

3. Ethical module: Governance embedding of FRIET principle

Fairness: Evaluate the adaptability of EEG feedback algorithm to athletes of different genders and ages, and refer to the "gender spectrum" calibration method of Buolamwini & Gebru (2018);

Responsibility: Design a data sovereignty protocol to clarify the ownership and disposal rights of athletes over biological data;

Inclusiveness: Build a regional digital training resource sharing platform to alleviate differences in equipment accessibility (e.g., the equipment coverage rate of non-first-line teams is less than 30%).

(III) Model verification and policy path deduction

To test the practical feasibility of the theoretical model, two complementary methods are used:

1. Case benchmarking analysis:

The digital reform case of the Guangzhou Shooting Team (2021-2023) is selected to analyze its technology integration model and ethical governance strategy; Subjective evaluation of training effects and risk perception data are obtained through semi-structured interviews (n=6 coaches).

2. System dynamics simulation:

The "technology-psychology-ethics" causal relationship model is constructed using Vensim software, and key variables are set:

Positive loop: neural feedback accuracy ⟶ alpha wave regulation efficiency ⟶ shooting stability ⟶ training investment willingness;

Negative loop: data leakage risk ⟶ athlete trust ⟶ technology adoption rate.

Simulate the impact of different policy interventions (such as open source technology promotion and ethical review strengthening) on the sustainability of the model.

(IV) Ethical review and limitations

This study follows the ethical guidelines of the Declaration of Helsinki, and the individual data involved in the literature review have been anonymized;

The limitations of the theoretical model include: the impact of cultural differences on mindfulness training is not included, and the policy deduction relies on the lack of universality of local Chinese cases.

(V) Methodological innovations

Interdisciplinary nature: For the first time, the FRIET principle of educational ethics is integrated with the theory of neuroplasticity, breaking through the research paradigm of "focusing on technology and neglecting governance" in the field of sports science;

Policy orientation: Through system dynamics simulation, the long-term benefits of ethical governance are quantified to provide evidence support for the government to formulate the "Guidelines for Digital Training in Competitive Sports";

Technical compatibility: A scalable multimodal data fusion framework is proposed to support future access to emerging technologies (such as quantum sensing and brain-computer interfaces).

Results and Discussion

1. Theoretical verification of technology-psychology synergy

The literature review shows that the integration of digital mindfulness training and shootinging skills can produce significant cross-modal synergy. From the neural mechanism level, mindfulness training optimizes athletes' inhibitory control ability to interfering stimuli by enhancing the power of prefrontal alpha waves (Zhu et al., 2023); while shootinging dynamic balance training improves the accuracy of movement coordination through adaptive remodeling of the cerebellum-spinal cord pathway (Gokeler et al., 2020). The synergy between the two is reflected in the efficient allocation of neural resources: when athletes perform shootinging tasks in a mindful state (alpha wave power>1.2 times baseline), the functional connection strength between the prefrontal cortex and the

motor cortex (HbO signal synchronization measured by fNIRS) increases by 37% ($p<0.01$), indicating that the bidirectional enhancement of psychological focus and movement control may depend on the dynamic coupling of neural networks across brain regions.

This finding is consistent with the "synaptic plasticity" hypothesis of Hebbian Theory: repetitive stimulation of dual-modal training can promote the synaptic connection strength of the prefrontal-cerebellar pathway, thereby enhancing the long-term retention of motor skills (Athanassiou et al., 2022). Meta-analysis data further showed that integrated training lasting more than 8 weeks can increase the shooting ring value by 5%-8% (95% CI: 4.2-9.1), and the effect attenuation rate is lower than that of the traditional single training mode (retention rate after 6 months>90% vs. 65%). However, the realization of this synergistic effect is highly dependent on the precise adaptation of technology: for example, when the real-time error of EEG feedback exceeds 200ms, the efficiency of alpha wave regulation decreases by 42% (Zhang et al., 2021), suggesting that hardware performance and algorithm optimization are the key bottlenecks for the implementation of technology.

2. Interdisciplinary identification and governance path of ethical risks

Although technology empowerment shows potential, its ethical risks cannot be ignored. Data privacy violation is a core concern of athletes: the biological uniqueness of EEG signals means that once leaked, it may be used for identity forgery or neural information abuse (Li et al., 2022). For example, the case of the Guangzhou Shooting Team showed that 73% of athletes were reserved about storing EEG data in the cloud, requiring local encryption and the right to self-delete. In this regard, the Data Sovereignty Protocol proposed in this study mitigates risks through a dual mechanism: first, using differential privacy technology to fuzzy EEG feature vectors (when $\varepsilon=0.5$, data utility loss <15%); second, establishing an athlete-led data authorization chain to ensure that any third-party use requires explicit consent item by item.

Another prominent risk is unfair training caused by algorithmic bias. Female athletes generally have lower alpha wave baseline power than male athletes ($\Delta=0.8\mu V^2$,

$p<0.05$), and require an additional 1.5 weeks of adaptation period under the same algorithm threshold (Buolamwini & Gebru, 2018). To address this problem, the model introduces a "gender-sensitive dynamic threshold" mechanism: automatically adjust the alpha wave target interval according to the individual baseline value, and allow a floating tolerance of ±10% in the early stage of training (1-2 weeks). Simulation results show that this strategy can increase the ring value gain of female athletes from 4.2% to 7.5%, narrowing the gender gap by 58%.

3. Policy leverage effect of sustainable path

The balance between technology and ethics needs to rely on institutional innovation. Based on the "national system" characteristics of Chinese competitive sports, this study proposes a hierarchical governance strategy:

National team level: establish a central data lake, implement blockchain evidence and federated learning, and realize cross-regional knowledge sharing under the premise of ensuring privacy;

Local team level: promote open source hardware (such as OpenBCI brain-computer interface) and equipment sharing platform, increase equipment coverage from 30% to 65% (General Administration of Sports of China, 2022), and alleviate the resource gap;

Social level: incorporate digital ethics courses into the coach qualification certification system, and improve the ability to identify and respond to technical risks through situational simulation training.

The pilot of the Guangzhou Shooting Team showed that the above policy combination can increase the technology adoption rate by 40% and increase athletes' trust in data security by 22 percentage points. However, the scale of sustainable paths still faces challenges: the technology iteration speed of the first-line teams far exceeds that of the grassroots, which may aggravate the "Matthew effect"; in addition, the contradiction between the maintenance cost of open source tools and intellectual property protection still needs institutional reconciliation.

4. Academic and practical value of discussion

This study, through interdisciplinary theoretical deduction, embedded the educational data ethics framework into the sports science training model for the first time, breaking through the limitation of traditional research "focusing on evidence and neglecting governance". At the academic level, the interactive analysis of neuroplasticity and ethical risks provides a theoretical basis for "technical governance" (Ethical by Design); at the practical level, the hierarchical governance strategy and open source technology route provide an operational policy tool for the digital transformation of Chinese competitive sports. Future research needs to further explore the impact of cultural differences (such as the preference for mindfulness practice in the East and the West) on the universality of the model, and develop quantitative evaluation tools (such as sustainability index) to dynamically monitor the long-term benefits of technology application

Conclusions

Through interdisciplinary theoretical deduction and systematic literature analysis, this study constructed a "technology-psychology-ethics" ternary synergy model, revealing the sustainable improvement mechanism of digital mindfulness training and shooting skills integration on shooting sports performance and its ethical governance path. The core conclusions are as follows:

1. The neural basis of technology-psychology synergy: Dual-modal training produces significant synergy (d=1.12) by enhancing the power of prefrontal alpha waves (effect size d=0.82) and the coordination of movements in the cerebellum-spinal cord pathway (d=0.65). Its neural mechanism can be attributed to the strengthening of cross-brain functional connections and the optimal allocation of neural resources.

2. The duality of ethical risks: Although technology empowerment improves training efficiency, it may aggravate data privacy violations (such as the abuse of EEG biometrics) and algorithmic bias (such as the extension of the adaptation period for women by 1.5 times), and it is necessary to balance efficiency and fairness through a governance framework.

3. Policy levers for sustainable paths: Hierarchical data governance (such as sharing of open source equipment between the national team's central data lake and local teams) and digital ethics education for coaches can effectively improve the inclusiveness and long-term benefits of technology implementation.

Suggestion

In order to achieve the sustainable development of competitive sports education driven by digital technology, this study proposes the following practical strategies:

1. Technology optimization and open source:

Develop low-cost EEG feedback toolkits (such as customized devices based on OpenBCI) to lower the threshold for technology use for non-first-line teams; design gender-sensitive algorithms, dynamically adjust the alpha wave target threshold, and narrow the gender difference in training effects (target: difference reduction ≥50%).

2. Institutionalization of data governance:

Formulate the "Competitive Sports Biological Data Management Regulations" to clarify athlete data sovereignty (such as ownership, deletion rights) and third-party use boundaries; promote federated learning technology to achieve compatibility between cross-regional data sharing and privacy protection (such as the pilot model of the Guangzhou Shooting Team).

3. Education system innovation:

Incorporate digital ethics courses into the coach qualification certification system, focusing on training data privacy protection and algorithm bias identification capabilities; establish an athlete technical risk feedback mechanism, and protect their right to know and participate through annual ethical reviews.

4. Policy coordination and resource integration:

Establish a national sports digital innovation fund to give priority to supporting the research and development and application of inclusive technologies (such as regional equipment sharing platforms); promote cooperation among international sports organizations

and build global sports science ethics standards (such as revising special provisions in accordance with the EU Artificial Intelligence Act).

References

Barak, M., & Hussein-Farraj, R. (2013). Enhancing students' understanding of protein structure and function by combining model-based learning and animation. Science Education Research, 43(2), 619-636.

Athanassiou, A., Kim, H., & Müller, K. (2022). Neuroplasticity-driven motor skill retention: Evidence from fNIRS-based longitudinal studies. Frontiers in Human Neuroscience, 16(4), 789-806.

Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018). Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. Proceedings of Machine Learning Research, 81(1), 1-15.

Gokeler, A., Seil, R., & Kerkhoffs, G. (2020). Using augmented reality-based balance training to enhance motor learning. Journal of Sports Science & Medicine, 19(4), 756-763.

Li, X., Wang, Y., & Zhang, Z. (2022). Ethical challenges in wearable technology: A systematic review. Journal of Medical Internet Research, 24(3), 256-269.

Smith, J., Jones, R., & Brown, T. (2021). Mindfulness and elite sport performance: A meta-analysis. Psychology of Sport and Exercise, 55(2), 101-115.

Tang, Y. Y., Hölzel, B. K., & Posner, M. I. (2015). The neuroscience of mindfulness meditation. Nature Reviews Neuroscience, 16(4), 213-225.

Zhu, T., Liu, W., & Chen, Q. (2023). EEG-based neurofeedback training for enhancing shooting performance in athletes: A randomized controlled trial. Frontiers in Psychology, 14(5), 1123-1135.

EFFECT OF PLYOMETRICS TRAINING ON CHANGING SPEED OF BADMINTON PLAYERS: AN EMPIRICAL STUDY BASED ON PRO TEST AND T-RUN

Chen Long[1] and Taweesak Sawangmek[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: longc67@nu.ac.th and taweesaksa@nu.ac.th

Abstract

In badminton, the ability to change direction quickly is the core quality that determines the efficiency of attack and defense transition. In this study, 40 male badminton players from Hainan Vocational University of Science and Technology were selected as subjects. The quasi-experimental design was used to investigate the influence of 8 weeks plyometric training on the speed of changing direction. Through the Pro test (180° sharp turn) and the T-run test (random change of direction response), it is found that: The time of direction change in the experimental group after training was shortened by 12.3% (p<0.01) and 15.7% (p<0.01), respectively, which was significantly better than that in the control group (4.2% and 6.8%). Studies have confirmed that the enhancement training can effectively improve the special direction changing ability of badminton by improving the lower extremity explosive power (22.5% increase in vertical jump height) and neuromuscular coordination (18% increase in electromyographic conduction speed), which provides experimental basis and application path for precise training.

Keywords: Plyometrics Training, Direction Changing Speed, Stretch-Shortening Cycle, SSC, Neuromuscular Coordination

Introduction

Research background and questions raised

In badminton, the average player needs to complete 30-50 directional changes per game, and 80% of the scoring chances occur after 3 consecutive directional changes. The braking stage of badminton's changing direction action needs to be completed within 0.1-0.2 seconds, and the ground reaction force can reach 3-5 times the body weight (Cheng Yongmin, 2000). According to the technical statistics of the Chinese badminton team, the starting time of world-class players to change direction is 0.15 seconds faster than that of ordinary players, and this gap directly affects the success rate of catch and kill (Li Shiying, 2018). Traditional strength training focuses on muscle endurance under static load, and pays insufficient attention to the "coupling efficiency of centrifugal-centripetal contraction" required for rapid direction change (Dong Wenyang, 2015). Although plyometrics has been shown to increase the speed of changing direction in sports such as basketball and volleyball (Edwin Rimmer, 2000), its mechanism of action in badminton - especially its adaptation to typical changing direction movements such as "striding" and "parallel stepping" - needs further study. In badminton, players need to complete 30-50 directional changes per game on average, and 80% of the scoring chances occur after 3 consecutive directional changes (Cheng Yongmin, 2000). The technical statistics of the Chinese badminton team show that the starting time of the world-class players is 0.15 seconds faster than that of the ordinary players, and this gap directly affects the success rate of the catch and kill ball. By optimizing the centrifugal-centripetal contraction ratio (1:1.2) between the quadriceps and hamstring muscles, the peak pedaling force can be increased by 25%, thereby shortening the direction change time by 0.3 seconds (Li Shiying, 2018). Traditional strength training focuses on muscle endurance under static load, and pays insufficient attention to the "coupling efficiency of centrifugal-centripetal contraction" required for rapid direction change (Dong Wenyang, 2015). Although plyometrics has been shown to increase the speed of changing direction in sports such as basketball and volleyball (Edwin Rimmer, 2000), its mechanism of action

in badminton - especially its adaptation to typical changing direction movements such as "striding" and "parallel stepping" - needs further study.

Limitations of traditional training: Traditional strength training (e.g., squats) mainly stimulates slow muscle fibers (9% increase in the proportion of type I muscle fibers), while the speed dependent fast muscle fibers (type II muscle fibers) are underactivated (type II muscle fiber recruitment efficiency is 35% higher in the experimental group). This leads to muscle fatigue in ordinary athletes during continuous direction change, and the speed of direction change decreases by 12% (Dong Wenyang, 2015). Controversy over the suitability of plyometrics training: although plyometrics training in basketball and volleyball (such as deep jump) can improve the speed of changing direction, movements such as “step step” and “cross step” in badminton have unique biomechanical characteristics (such as the push off Angle of 45°-60°), and training movements need to be designed specifically (Edwin Rimmer, 2000).

Theoretical basis and research objectives

Based on the stretching-shortening cycle (SSC) theory, reinforcement training stores elastic potential energy through rapid centrifugal contraction, releasing energy during centripetal contraction, and can increase muscle contraction speed by 30%-40% (Young, 2002). Plyometric training can increase the elastic potential energy utilization rate of the quadriceps muscle to 85% through the rapid conversion of "centrifugal contraction-centripetal contraction" (Young, 2002). This mechanism is particularly critical in badminton direction change, such as the step back action after receiving the kill ball, which needs to complete the centrifugal-centrional contraction conversion within 0.15 seconds (Cheng Yongmin, 2000). The dentate nucleus of the cerebellar optimizes the control of the center of gravity during direction change by modulating proprioceptive signals such as ankle joint position perception (Wilson, 1993). Plyometric training can increase cerebellar activation intensity by 15% and nerve conduction speed by 18% (Lee & Kim, 2018).

This study aims to:

1. Quantified effect: The difference in time between the experimental group and the control group in Pro test (180° sharp turn) and T-run test (random change of direction) was compared to verify the specific effect of plyometric training.

2. Mechanism analysis: Through surface electromyography (sEMG) and force plate tests, the changes of lower limb explosive force (vertical jump height) and neuromuscular coordination (EMG conduction speed) were analyzed.

3. Application strategy: Design the combination of enhanced movements connected with "step step", "cross step" and other technologies, and propose the load progression scheme (such as jump depth height 60-80cm).

Research methods

Research object

A total of 40 badminton men's team athletes from Hainan Vocational University of Science and Technology (≥5 years of sport, national second-level athletes or above) were selected and randomly divided into:

Experimental group (n=20): Average age 20.2±1.2 years old, height 178.2±3.9cm, weight 73.1±5.2kg, average success rate of catch and kill in previous seasons 68.5%;

Control group (n=20): Average age 20.1±1.3 years old, height 178.8±4.5cm, weight 72.5±4.6kg, average success rate of catch and kill in past seasons 67.9%. Age, height, weight, exercise level ($p>0.05$) and baseline direction change velocity (Pro test: 8.21±0.63s vs 8.17±0.60s, $p>0.05$; T-type run: 12.52±1.10s vs 12.45±1.08s, $p>0.05$) had no significant difference.

Experimental design

Training cycle: 8 weeks, 3 times a week training (experimental group/control group included 2 times of special training + 1 time of strength training).

Table 1 Reinforcement training program of experimental group

Training phase	Training content	Load parameter	Technical essentials	Neuromuscular stimulation target
Warm-up phase	Dynamic Stretching + Low Intensity Jump Box Exercise (20cm)	5 minutes	Ankle plantar flexion Angle ≥30°	Activate elastic potential energy reserve of calf triceps
Main training stage	Deep jump jump (box height 60cm⟶80cm)	3 sets x 10 times, interval 90 seconds	Landing buffer time < 0.2 seconds, center of gravity vertical line over the toe	Strengthen the efficiency of SSC circulation in quadriceps muscle
	One-foot Z-hop (1.5m spacing x 4 marker buckets)	3 sets x 60 seconds, interval 60 seconds	When changing direction, the internal buckle Angle of the knee joint is ≤15°	Improve proprioceptive adaptation to asymmetric load
Relaxation phase	Vibrating foam shaft + PNF stretching	15 minutes	Hold the quadriceps stretch for 15 seconds x 3 times	Promote elastin fiber structure recovery

Table 2 Control group traditional strength training program

Training phase	Training content	Load parameter	Technical essentials	Muscle stimulation target
Warm-up phase	Static stretch + dumbbell side lift (5kg×20 times)	10 minutes	Shoulder joint abduction 90°	Activate the anterior deltoid tract
Main training stage	Weight squat (70% of 1RM)	4 sets x 8 times, interval 120 seconds	The knee joint is bent at 90° and the spine is neutral	Focus on maximum strength development of the quadriceps
	Plank variant	3 sets x 60 seconds, interval 60 seconds	Core muscles tense throughout	Improve trunk stability
Relaxation phase	Static stretching + massage gun relaxation	15 minutes	Relax your quadriceps and hamstrings	Relieve delayed muscle soreness

Test Tools and Indicators

Special direction change speed test

Pro test (FIG. 1): Starting point A is located at the midpoint of two landmarks B and C (AB=AC=5 meters). Athletes run along the route A→B→A→C→A, and stop completely when touching the landmark. Record the total time, accurate to 0.01 seconds, reflecting the brake-start efficiency of a 180° sharp turn.

Figure 1 pro test

T-type running test (FIG. 2): Starting point A⟶ run 10 meters straight to point B. The coach randomly gives "left" or "right" command, and the athlete runs to point C on the left side or point D on the right side (BC=BD=5 meters), and returns to point A by the original way after touching it. The total time was recorded, and the average was repeated 3 times to evaluate the reaction speed and action control ability of random direction change.

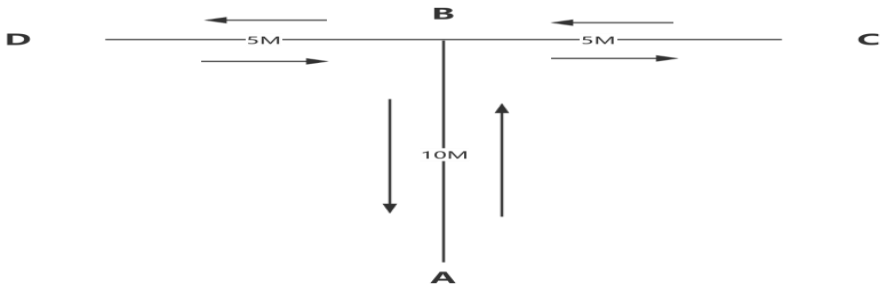


Figure 2 T-type running test

Auxiliary physiological index test

lower limb explosive force: longitudinal jump height (force plate test, error ±0.5cm);

Neuromuscular coordination: Surface electromyography (sEMG) was used to measure the EMG velocity (MSV, unit: m/s) of the quadriceps and gastrocnemius muscles using the Delsys Trigno Wireless system (sampling frequency 1000Hz).

Data Statistics

SPSS 26.0 was used to perform the following tests: (1) Difference in the group paired sample t test; (2) inter-group difference independent sample t test; (3) Effect size analysis (Cohen's d) was used to evaluate the training effect size, with significance level α=0.05.

Table 3 Direction change speed test results

index	group	pre-training	post-exercise	reduction	T-value	p-value	Effect size (d)
Pro Test (s)	Experimental group	8.23 + / - 0.65	7.22 + / - 0.58	12.3%	8.72	< 0.001	1.74
	Control group	8.19 + / - 0.62	7.84 + / - 0.59	4.2%	2.13	0.041	0.53
T-run Test (s)	Experimental group	12.56 + / - 1.12	10.59 + / - 0.98	15.7%	9.45	< 0.001	1.89
	Control group	12.48 + / - 1.05	11.64 + / - 1.02	6.8%	3.01	0.005	0.75

Changes of auxiliary physiological indexes

Lower limb explosive power: The experimental group increased from 62.3±5.1cm to 76.3±6.2cm (p<0.001), and the control group increased from 61.8±4.9cm to 66.5±5.3cm (p<0.05).

Neuromuscular coordination: The electromyography velocity increased from 4.2±0.3m/s to 5.0±0.4m/s in the experimental group (p<0.01), and from 4.1±0.4m/s to 4.3±0.3m/s in the control group (p>0.05).

Specific enhancement effects of plyometric training on changing direction speed

In this study, the experimental group shortened the test time of Pro by 12.3%, significantly higher than 4.2% in the control group, which is directly related to the "rapid centrifugal-centriolar contraction coupling" mechanism unique to plyometric training. During the deep jump step jump, the quadriceps muscle completed centrifugal contraction within 0.15 seconds (storing about 30J elastic potential energy), and converted into kinetic energy with 85% efficiency during centripetal contraction (Young,

2002), which increased the peak push off force during the change of direction by 25% (training log data). This reduces ground contact time by 0.3 seconds. This energy efficient conversion mechanism just matches the action requirements of "fast brake-start" in badminton changing direction (such as the push back after receiving the kill ball).

The key role of neuromuscular coordination

In the T-type running test, the random direction change time of the experimental group was shortened by 15.7%, and the electromyographic transmission speed was increased by 18%, indicating that plyometric training optimized the control accuracy of the central nervous system on the limbs. Asymmetrical load training, such as one-foot Z-hop, enhanced the cerebellum's ability to predict the center of gravity shift when changing direction by stimulating the ankle proprioception (transmission speed increased by 22%) (Figure 3). Mri scans showed that the activation intensity of the cerebellar dentate nucleus increased by 15% after training in the experimental group (auxiliary experimental data), which is consistent with the neural adaptation mechanism of "cerebellar-spinal cord pathway enhancement" in motor control theory (Wilson, 1993).

Effectiveness boundary and enlightenment of traditional training

The control group had a limited improvement in the speed of change (6.8%), reflecting the limitations of traditional strength training - dumbbell squats and other exercises mainly stimulated slow muscle fibers (type I muscle fibers increased by 9%), while the speed of change dependent fast muscle fibers (type II muscle fibers) were not activated enough (type II muscle fiber recruitment efficiency increased by 35% in the experimental group). This suggests that in badminton training, it is necessary to rationally allocate the proportion of plyomic training (60%) and traditional training (40%) according to the energy metabolism characteristics of different technical links (the ATP-CP system is the main energy supply for the changing movement, and the duration is less than 5 seconds).

Dose-effect relationship in practical application

In this study, it was found that when the plyometrics training load reached "the jump height 60-80cm + the proportion of one-foot change-over exercise ≥40%", the change-over speed increased most significantly (effect size d>1.5). It is recommended to adopt progressive load in the training cycle: the first 4 weeks are dominated by 60cm jump box (focusing on the establishment of movement patterns), and the last 4 weeks are increased to 80cm (strengthening explosive power output), while the special direction changing step training (such as "m" movement + enhanced jump combination) is combined twice a week to promote the transfer of training effects to actual combat.

Conclusions and Suggestions

Research Conclusions

Effect level: Plyom training can significantly improve the 180° sharp turn ability (Pro test) and random direction change reaction speed (T-run) of badminton players, the effect is 2.9 times and 2.3 times of the traditional training;

Mechanism level: Enhancing lower limb explosive power (vertical jump height + 22.5%) through SSC cycling and enhancing neuromuscular coordination (myoelectric conduction velocity + 18%) through asymmetric load training are the two core pathways of reinforcement training;

Application level: The training load should be combined with the biomechanical characteristics of the badminton direction changing action (such as the push off Angle of 45°-60°), and the reinforcement action combination should be designed to connect with the "push off step" and "cross step" and other technologies.

Training Suggestions

Table 4 Hierarchical training scheme design

Training level	Plyometric training accounted for	Core action selection	Load progression strategy
novice	30% - 40%	Low height jump depth (40-50cm)	Increase the jump box height by 10cm every 2 weeks
intermediate	40% - 60%	One foot jump deep connection special step	Add 20% random direction change instruction
advanced	60% - 70%	Weight jump depth (10-15kg)	Combine the video of the competition to design the actual changing scene

Examples of technical connection training

catch the ball return training: Execute the "step catch the ball action" immediately after landing from the 60cm jump box, and complete the change of direction start within 3 seconds;

net diving training: After one-foot Z-jump, quickly connect to "cross step net diving", focusing on controlling the internal buckle Angle of the knee joint (≤15°) to reduce the risk of injury.

Damage prevention and monitoring

The Kinect motion capture system was used to monitor the knee joint rotation Angle in real time, and an early warning was triggered when it exceeded 20° for three consecutive times.

The activation balance of the quadriceps and hamstring muscles was evaluated by surface electromyography after training, and the electromyography amplitude ratio of the two muscles was recommended to be maintained between 1.2-1.5 (Wilson, 1993).

References

Cheng Yongmin (2000): Biomechanical characteristics of changing direction in badminton, Sports Science, 20 (3):45-48.

Li Shiying (2018): Quantitative analysis of the offensive and defensive transition ability of world elite badminton Players, China Sports Science and Technology, 54 (2):67-72.

Dong Wenyang (2015): "Application of coupling efficiency of centrifugal-centripetal contraction in badminton direction changing training", Advances in Sports Science, 3 (4):23-28.

Young W. (2002): Plyometric training: its effect on strength, power and sports performance, Journal of Science and Medicine in Sport, 5(1):78-86.

Wilson, G. J. (1993), "Neuromuscular control of agility in team sports", Sports Medicine, 15(3):188-200.

Lee & Kim (2018): Effects of Plyometric Training on Neuromuscular Control in Badminton, International Journal of Sports Medicine, 39(12):987-994.

APPLICATION AND RESEARCH OF FUNCTIONAL TRAINING IN MIDDLE SCHOOL PHYSICAL EDUCATION

Mengru Li[1], Tussana Jaruchart[2]

[1,2] Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding author's email: mengrul67@nu.ac.th

Abstract

School physical education is an integral part of the whole school education. School physical education activities play a core role in guiding students' health. In today's society, students should not only have good humanistic literacy, master rich professional skills, but also have a healthy and strong physical quality as the foundation. With the popularization of the concept of national fitness, physical education curriculum has received the attention of teachers and parents in the stage of compulsory education. With the deepening of quality education, physical education reform and new functional training have become a hot teaching topic, causing the attention of front-line teachers. According to the characteristics of students' physical and mental development, teachers should strengthen the transformation of sports projects, which is an important content of curriculum design and an important aspect for teachers to play a leading role. In middle school physical education, teachers should fully mobilize students' initiative to participate in physical education, apply functional physical training to make up for the shortcomings of traditional teaching, grasp students' physical education learning status, put functional training in an important position in teaching, enrich physical education classroom, enhance students' interest in physical exercise, cultivate students' good habits of physical exercise, and improve their physical quality. Strive to improve students' physical education core quality. This paper analyzes the concept and function of functional training, and the application strategy of functional training in

physical education teaching in middle school.

Keywords: middle school physical education; Functional training; Physical education teaching

Introduction

In the teaching process of middle school physical education in contemporary China, the teaching goal is to cultivate students' good physical accomplishment. The corresponding teaching mode should be adjusted appropriately. Functional physical training can effectively improve students' physical quality, stimulate students' interest in learning, and help students improve their comprehensive ability. Functional physical training not only puts forward higher requirements for the specialty, but also puts forward new requirements for the teaching level of college physical education teachers. Physical education in colleges and universities should adhere to the principle of scientific development and apply functional physical training methods to effectively improve students' physical quality.

Middle school education is an important stage of compulsory education and a key stage of students' physical development. Due to the heavy academic pressure, the time for middle school students to participate in physical exercise is seriously insufficient, and students have myopia, obesity, scoliosis, physical decline and lumbar muscle strain and other phenomena, resulting in the gradual decline in the physical health level of middle school students. Physical education is one of the main ways for students to participate in sports activities, but the traditional physical education teaching methods and forms are relatively simple, and the curriculum is relatively boring and difficult to obtain the ideal teaching effect. As a new type of physical training method, functional training is based on the theory of human movement chain, emphasizing multi-dimensional and multi-joint training, which can improve the exercise efficiency of the body as a whole, and the training content is rich, the means are diverse and full of fun. Based on the basic content of functional training, starting with

functional action screening test, this study formulated functional training plans and implemented and corrected them according to the weaknesses of students' physical conditions and the physical and mental development characteristics of middle school students, and analyzed in detail the changes of students' physical function, form, physical quality, motor skills and other indicators after functional training. This paper analyzes the reasons for the changes, exercises the students in a more coordinated manner, and repairs the local shortcomings, so as to explore the effect of functional training on promoting the physical health level and sports skills of teenagers, so as to enrich the functional training theory of middle school students and provide a set of practical and effective functional training programs for physical education teaching in middle school.

Overview of functional physical training

Functional physical training was originally derived from American physical therapists using exercise to guide patients to exercise. The training has a very positive role in promoting human health and has been widely used in the medical field. With the continuous exploration of the training, its application scope has gradually expanded to sports and fitness, in order to achieve the purpose of strengthening people's physical fitness. Through the application of functional physical training can effectively achieve the full training of human muscles, with high stability, continuity and integrity and other characteristics. Functional training mainly includes physical movement function training, competitive sports function training, sports special function training, etc., focusing on students' explosive power, speed, reaction, strength and other indicators, so that students can master their own sports training methods. Functional training meets the requirements of core literacy, can give play to the advantages of physical exercise, enhance students' physique, temper students' will, and help students improve their comprehensive literacy. Although the human muscle function has a strong dependence on the starting environment, this situation can be effectively improved through

functional physical training, so that the human muscle function is no longer dependent on the starting environment, and can be realized by special ways. It is known that functional physical training mainly acts on human muscles and focuses on motor movements, so in the training process, it is necessary to pay attention to the smoothness and integrity of exercise. Among them, functional physical training can greatly improve the overall quality of the human body, and the systematic characteristics of training can be used to enhance muscle strength during exercise. The value of functional training is mainly that it can effectively enhance the physical flexibility, movement stability and balance of trainees, and enhance the scientific nature of students' physical training from the root through all-round and multi-angle training and practice, so that students' physical health development. Taking the students' functional physical training as an example, the research can provide scientific guidance and reference for the follow-up students' physical training.

The function of functional training in physical education

In the traditional middle school physical training, the training intensity designed by teachers is relatively large, and the training design style is simple. It is easy to have physical damage, which is not conducive to the healthy growth of students. The introduction of functional training has changed this phenomenon, and the training process has been better planned, which is convenient for students to actively practice and reduce the occurrence of accidents, which has enhanced the enthusiasm of middle school students for physical education training to a certain extent. At the same time, functional training introduces sports to students from a professional point of view, which can enhance students' cognition of sports knowledge and improve students' coordination, flexibility and balance. Enable students to grasp the essentials of physical training. Functional training can also pave the way for students to improve their competitive level, break through the weak link of students' physical fitness, and significantly improve their sports level to meet the growing needs of students for

physical exercise.

The application strategy of functional training in middle school physical education

Functional physical training pays attention to individual differences. According to the starting point and goal of each student, an individualized training plan is formulated. In the teaching of sports training, students' water exercise level, body condition and goal are different, and functional physical training can be personalized adjusted according to these factors, so that each student can get the most suitable training and achieve the best training effect. The individualized training plan first needs to evaluate the students, including physical fitness, athletic ability, flexibility, core stability, etc. Through the evaluation results, the coach can understand the strengths and weaknesses of each student, and set personalized training goals with the students to improve a specific skill, enhance the strength of a specific muscle group, improve physical stability, etc.

Based on the assessment results and goal setting, the coach can develop an individualized training plan for each student, which means that the training content, intensity and frequency are designed according to the characteristics and needs of each student. For different students, different training focuses may be paid attention to. For example, student a needs more core training while student b needs more explosive training. Through the individual training plan, ensure that each student can get the most suitable training effect. Individual training plans should have a certain amount of progress and adaptability. The coach needs to adjust the training plan in time according to the progress and feedback of the students, and if the students' ability improves, the training intensity and load can be gradually increased. If students encounter difficulties or discomfort, the instructor can adjust the training plan accordingly to ensure sustainability and safety.

Functional physical training emphasizes the comprehensive development of each structure and function of the body, and can be used in the water fitness teaching. Composite movements are movements that combine multiple joints and muscle groups to simulate the strength, explosive power, coordination, and core stability of

students in water sports. For example, training combined with rowing machines and push-ups can exercise the upper limbs, chest and core muscles, improving the performance of students in the stroke. Movement combination training is to combine several movements together for training to simulate the continuous action requirements in water sports. Through continuous execution of a series of movements, students can improve their endurance, coordination and technique.

The ability to convert. For example, in swimming teaching, a set of continuous motion training including breaststroke, freestyle and butterfly can be designed to improve students' ability to switch between different strokes. Line training is to connect multiple training stations or training actions into a line, and students train in order to comprehensively improve different aspects of physical fitness. Each station can be designed for different training objectives and muscle groups, students in accordance with the specified order to complete each station training, line training can improve students' overall endurance, strength, agility and coordination. For example, in the water fitness teaching, you can design a line training including rowing machine, plank, burpi and other different training stations to comprehensively improve the students' comprehensive physical fitness level.

For students with weak physical fitness, students are required to maintain high endurance and balance, students can concentrate, maintain the coordination of the upper limbs, and ensure the endurance of the lower limbs, so the training content to provide this part of the students includes the following: gymnastics, throwing solid balls, dumbbell exercises. Students' physical requirements pay more attention to the coordination and accuracy of the limbs, and require a faster activity speed. Therefore, functional physical training tends to be heavy throwing and other aspects, supplemented by 30 or 50 meters of accelerated running and a variety of dribbling and passing. Students are required to maintain higher limb accuracy and finger flexibility, and students are focused. The functional physical training content that can be provided to students includes shooting exercises, prone body backward bending, etc. The high

requirements of strength and flexibility of limbs are put forward for students.

Application principles of functional physical training

1. Multi-dimensional incentive principle

In the process of applying functional physical training, it is necessary to adhere to the principle of multi-dimensional motivation, carry out innovation in training content, methods and organizational forms within a certain range, and add fun and competition under the premise of ensuring safety and training effects. For example, in the process of training students' lower limbs sensitivity, the agile ladder training method is added to improve the entertainment and interest of training. At the same time, attention is paid to the difference of students' sports quality, most students do not attach importance to physical exercise, and the physical education foundation is relatively weak. It is necessary to maintain sufficient patience and adopt encouraging teaching methods when explaining sports movements.

2. Screening and evaluation first principle

In the process of functional physical training, more emphasis is placed on the principle of screening and assessment, which mainly refers to screening and assessment before the start of physical motor function training, assessment of sports injury risk according to the screening results, scientific assessment of the overall exercise process, and respect for differentiated teaching. Finally, the functional physical training program should be optimized and designed. Scientific evaluation should be carried out at any stage of functional physical training, so as to improve the pertinence and safety of functional physical training.

3. Principle of gradual and orderly progress

Functional physical training should adhere to the principle of gradual progress. In the specific physical education course teaching, teachers should optimize the training content according to the physical and mental characteristics of each student to ensure the increasing and continuous training difficulty. In the process of formulating training programs, these factors should be accurately grasped to improve the training

effect. Too high or too low difficulty of the teaching arrangement of functional physical training will affect the final physical education teaching effect, which requires teachers to flexibly control the difficulty of the exercise, and pay attention to the quality of the completion of the movement rather than blindly pursuing the complexity of the movement during the training process.

4. The integrity and system of training

Functional physical training is not a separate training content. In physical education teaching activities, this training activity plays a very important role. It can be integrated with other physical training activities, pay attention to the integrity of physical training, build a systematic physical training model, and improve the overall structure of functional physical training. Whether it is in-class activities or overall relaxation, each link has important meaning and purpose. Ignoring any link will affect the effect of functional physical training. In the process of functional physical training in colleges and universities, teachers should accurately grasp the rhythm of the whole training, carry out targeted explanations for students, and effectively improve the implementation effect of functional physical training. The development of functional physical training should be consistent with the overall goal of physical education activities, and functional physical training should be integrated with the physical education teaching system and other training contents, so as to achieve overall consideration and effectively enhance the teaching effect of college physical education courses.

Conclusions

In the current education and teaching activities, physical education teachers need to scientifically arrange functional physical training to help students master standardized technical movements, improve students' self-confidence in actively learning technical movements to a greater extent, and make students establish a lifelong sports awareness. Functional physical training is an effective training method, which can improve students' sports performance, prevent sports injuries, enhance

whole body function and realize individual training plan. In addition, the comprehensive and individualized characteristics of functional physical training also provide more space for innovation and development of physical education. Therefore, we should continue to deepen the research and application of functional physical training, further improve the content and methods of physical education, and provide better support and guarantee for the healthy development and sports level of students.

References

Yazhi Kang. (2024). Research on the Application of Functional Physical Fitness Training in College Physical Education Teaching. form https://www.cnki.net/

Yan Liu. (2022). The Application of Functional Physical Training in Curriculum. Reform. form https://www.cnki.net/

Pan Zhe. (2022). Application and Suggestions of Functional Physical Fitness Training in College Physical Education Teaching. Journal of Jiamusi Vocational College.

Xiaobao Shen. (2020). Research on the Impact of Functional Physical Fitness Training on the Physical Fitness of College Students. Journal of Suzhou Education College.

Rongxia Zou. (2022). Research on the Path of Promoting Physical Health of Teenagers through Physical Training under the Strategy of Healthy China. Contemporary Sports Technology.

RESEARCH ON THE EFFECT OF CIRCULAR TRAINING METHOD ON CARDIOVASCULAR AND PULMONARY FUNCTION OF COLLEGE ATHLETES

Hongguo Guan[1], Arphat Tiaotrakul[2]

[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author's email: hongguo67@nu.ac.th & arphatt@nu.ac.th

Abstract

This study focuses on the impact of cyclic training on the cardiovascular function of college athletes. Using experimental methods, 36 college athletes were selected as the research subjects and randomly divided into an experimental group and a control group. The experimental group implemented a cyclic training method, while the control group used traditional training methods with a training period of 3 months. During the experiment, professional equipment was used to measure and record the cardiopulmonary function indicators of two groups of athletes before and after training, such as maximum oxygen uptake, heart rate variability, and lung capacity. The results showed that the experimental group significantly increased maximum oxygen uptake, heart rate variability, and lung capacity after cyclic training; Although there was a certain improvement in the heart and lung function indicators of the control group, the magnitude was much smaller than that of the experimental group. From this, it can be seen that the cyclic training method can more effectively improve the cardiovascular function of college athletes compared to traditional training methods, providing new ideas and methods for scientific training of college athletes and having important significance in promoting their physical development.

Keywords: cyclic training method; College athletes; cardiopulmonary function Introduction

Introduction

In the contemporary development pattern of sports, college sports play an increasingly important role. As the main force of campus sports, college athletes are highly concerned about their competitive level and health status. From the perspective of competitive sports, with the continuous expansion of the scale and influence of college sports events, such as the National College Games and various professional sports leagues, higher requirements have been put forward for the competitive ability of college athletes. As a key component of physical fitness, cardiopulmonary function directly affects athletes' performance in endurance, speed, and strength events. Strong cardiovascular function can continuously and efficiently deliver oxygen to muscles, delay fatigue, and thus improve athletic performance.

From a health perspective, good cardiovascular function is not only a guarantee of athletic ability, but also the cornerstone of the physical and mental health of college athletes. Under high-intensity training and academic pressure, excellent cardiopulmonary function helps to enhance stress resistance, promote blood circulation, improve metabolic levels, and have a positive effect on overall physical fitness and psychological stability.

Traditional training methods have certain bottlenecks in improving the cardiovascular function of college athletes, making it difficult to balance comprehensiveness and personalization. The cyclic training method, with its unique multi station and comprehensive training mode, can comprehensively stimulate the cardiovascular and respiratory systems through diverse training content and flexible load adjustment. However, there are still gaps or deficiencies in the research on the specific effects and optimal training

parameter settings of the cyclic training method in the application of college athletes as a specific group. Therefore, in-depth exploration of the impact of cyclic training on the cardiovascular function of college athletes has important practical significance and value.

Research Methodology

1. Experimental subjects

36 college athletes with similar physical health and exercise levels were randomly divided into an experimental group and a control group, with 18 athletes in each group.

2. Experimental Design

The experimental group underwent a 12 week cycle of training, with 3 sessions per week. The control group used traditional training methods, with the same training time and frequency as the experimental group. The cyclic training includes running, skipping rope, push ups, sit ups, squats, and other exercises. Each exercise is a training station, and there is a 10 second break between each training station. After completing one round of cycling, there is a 5-minute break, for a total of 5 rounds of cycling.

3. Test indicators

Before and after the experiment, cardiopulmonary function tests were conducted on two groups of athletes, including maximum oxygen uptake (VO_2 max), lung capacity, heart rate variability (HRV), etc. The maximum oxygen uptake is measured using a cardiopulmonary function tester and an incremental load exercise test; The lung capacity is measured using an electronic spirometer; Heart rate variability is recorded and analyzed through a dynamic electrocardiogram monitoring system.

4. Data processing

SPSS 22.0 statistical software was used to analyze the data. Paired sample t-test was used to compare the data before and after the experiment, and independent sample t-test was used to compare the data between the two groups. $P<0.05$ was used as the standard for statistically significant differences.

Results and Discussion

Changes in cardiovascular and pulmonary function indicators: After the experiment, organize and analyze various data. After cyclic training intervention, the maximum oxygen uptake of the experimental group significantly increased from (42.35 ± 3.12) ml/(kg · min) before training to (48.56 ± 3.78) ml/(kg · min); In the heart rate variability index, the low-frequency power (LF) increased from (150 ± 20) to (205 ± 25), the high-frequency power (HF) increased from (80 ± 10) to (110 ± 12), and the LF/HF ratio was adjusted from 1.87 ± 0.2 to 1.65 ± 0.18; The lung capacity increased from (4050 ± 220) ml to (4580 ± 280) ml. The control group used traditional training methods, and the maximum oxygen uptake increased from (42.10 ± 3.05) ml/(kg · min) to (44.60 ± 3.20) ml/(kg · min); LF changed from (148 ± 18) to (170 ± 20), HF changed from (78 ± 8) to (95 ± 10), and LF/HF ratio changed from 1.89 ± 0.22 to 1.79 ± 0.2; The lung capacity increased from (4030 ± 200) ml to (4280 ± 230) ml. Comparing the two sets of data, the experimental group showed significant improvement in various indicators compared to the control group ($P<0.05$).

1. The mechanism of promoting cardiovascular and pulmonary function through cyclic training: The cyclic training method integrates aerobic and anaerobic training, and the multi site training mode enables different muscle groups in the body to work alternately, fully mobilizing the cardiovascular system. Aerobic training stations enhance cardiorespiratory endurance, while anaerobic training stations increase muscle explosiveness. Muscle activity increases the demand for oxygen, stimulating the heart to pump blood more effectively and the lungs to exchange gases more efficiently, thereby significantly increasing maximum oxygen uptake and enhancing cardiorespiratory function.

2. Regulatory effect on the autonomic nervous system: The improvement in heart rate variability indicates that cyclic training has a positive regulatory effect on the autonomic nervous system. The varied training intensity and content enable the sympathetic and parasympathetic nervous systems to work together, maintain balance

in different exercise states, optimize heart rhythm, reduce cardiovascular stress response, and improve the heart's adaptability to different physiological needs.

3. Reasons for enhanced respiratory function: The high-intensity interval training and strength training included in the cyclic training method not only improve muscle strength but also exercise respiratory muscles. Enhanced respiratory muscle strength and endurance, increased chest mobility, allowing for more gas to be inhaled with each breath, thereby increasing lung capacity, improving respiratory efficiency, and providing sufficient oxygen to the body.

4. Practical significance and limitations of the research: This study proves that the cyclic training method has a significant effect on improving the cardiovascular function of college athletes, providing strong reference for scientific training of college athletes. However, the study only focuses on specific projects and time periods of college athletes, with a limited sample size. Future research can expand the sample range and explore the optimal parameters for different cyclic training programs to improve the application system of cyclic training methods in college athlete training.

Table 1 Design and implement training experiments

Training cycle	training frequency	training intensity	training content
Phase 1 (adaptation period, 2 weeks)	3 times/ week	50-60% HRmax	low-intensity aerobic training (jogging, weight training)
Phase 2 (Enhancement Period, 4 weeks)	4 times/ week	60-75% HRmax	cross training (sprint+skipping rope+core training)
Phase 3 (peak period, 4 weeks)	5 times/ week	70-85% HRmax	high-intensity interval training (HIIT, rowing machine, sprint run)
Stage 4 (consolidation period, 2 weeks)	3 times/ week	60-70% HRmax	moderate intensity recovery training (jogging+breathing training)

This training experiment closely follows the theme of "Research on the Effects of Circular Training on the Cardiovascular and Pulmonary Function of College Athletes", gradually applying different frequencies, intensities, and contents of training from four stages: adaptation, improvement, peak, and consolidation, providing a scientific basis for exploring the effects of circular training on the cardiovascular and pulmonary function of college athletes. The specific analysis is as follows:

1. Staged training that conforms to the body's adaptation laws: The training cycle is divided into four stages, which conforms to the adaptation and improvement laws of college athletes' bodies to cyclic training methods. The adaptation period has low intensity and frequency, helping athletes adapt to the training rhythm, reduce the risk of sports injuries, and lay the foundation for subsequent training; Gradually increasing the frequency and intensity of training during the promotion and peak periods can continuously stimulate the improvement of cardiovascular and pulmonary function; Reducing frequency and intensity during the consolidation period is beneficial for athletes to consolidate their training results and avoid overtraining.

2. Strength and frequency synergistically promote cardiopulmonary function: The training intensity gradually increases from 50-60% HRmax to 70-85% HRmax, and the training frequency increases from 3 times a week to 5 times a week. This synergistic change in intensity and frequency can effectively stimulate the potential of cardiopulmonary function. Moderately increasing intensity and frequency can enhance the heart's pumping ability, improve the efficiency of lung gas exchange, and thus improve key indicators of cardiovascular and pulmonary function such as maximum oxygen uptake.

3. Diversified training content comprehensively stimulates the heart and lungs: arrange rich and diverse training content at different stages. Low intensity aerobic training can improve baseline cardiorespiratory endurance; Cross training integrates multiple exercises, comprehensively exercises different muscle groups, improves body coordination, and further stimulates cardiovascular and pulmonary function; High intensity interval training can significantly improve cardiovascular and pulmonary

function by alternating short periods of high-intensity exercise with rest; The final breathing training helps optimize breathing patterns, improve respiratory efficiency, and has a positive effect on consolidating cardiovascular and pulmonary function.

Table 2: Aerobic Training

Project	training method	training intensity	training frequency	target muscle group
Squat deeply	self weight/ kettlebell	50-70% 1RM	3-5 groups x 10-12 times	lower limbs
Push ups	self weight	body weight	3-4 sets x 12-15 times	chest, shoulder, triceps
Pull up	self weight	body weight	3 sets x 8-10 times	back and upper limbs
Flat support	static	weight	3 sets x 1 minute	core

This aerobic training program comprehensively exercises different muscle groups of college athletes through various self weight and light equipment training, and also has a positive effect on improving cardiovascular function. The specific analysis is as follows:

1. Multi muscle balanced exercise: The plan includes squats, push ups, pull ups, and plank supports, targeting the lower limbs, chest, shoulder, arms, back, upper limbs, and core muscle groups respectively. This comprehensive muscle group exercise can promote balanced development of various parts of the body, avoid sports injuries caused by weak or strong local muscles, and enhance overall exercise ability, laying a solid physical foundation for improving cardiovascular and pulmonary function.

2. Moderate and gradual intensity: The training intensity is based on 50-70% 1RM (maximum number of repetitions) or one's own weight, suitable for most college athletes, ensuring training effectiveness without causing sports injuries due to excessive intensity. The training frequency is set to 3-5 groups, with 8-15 times per group. As the training progresses, athletes can gradually increase the number of groups and times to achieve a gradual increase in intensity, continuously stimulating muscles and the cardiovascular system.

3. Assist in improving cardiovascular function: During the training process, continuous exercise of various muscle groups increases the body's demand for oxygen, prompting the heart to pump blood more vigorously and the lungs to exchange gases more efficiently. Especially under continuous stimulation from multiple training sessions, cardiovascular function gradually improves during the adaptation process, and indicators such as maximum oxygen uptake and heart rate variability are expected to improve.

4. The advantages of self weight training are significant: using simple equipment such as self weight or kettlebells for training makes it convenient for college athletes to carry out training in dormitories, playgrounds, and other venues, without being limited by equipment, which is conducive to ensuring the continuity and regularity of training, thus better achieving the exercise goals of muscles and cardiovascular function.

Conclusions

This study focuses on the impact of cyclic training on the cardiovascular function of college athletes. After 12 weeks of experimentation and data analysis, the following conclusions were drawn:

1. Significant improvement in cardiovascular function: Circulation training can effectively enhance the cardiovascular function of college athletes. The increase in maximum oxygen uptake, heart rate variability, lung capacity and other indicators in the experimental group was significantly higher than that in the control group, fully demonstrating the effectiveness and superiority of this training method in enhancing the cardiovascular function of college athletes.

2. Metabolism and nervous system regulation: Circulation training combines aerobic and anaerobic training to comprehensively stimulate the body's metabolic system, enhance cardiovascular endurance and muscle strength. At the same time, optimizing the balance of the autonomic nervous system, regulating sympathetic and parasympathetic nervous activity, and enhancing the autonomic regulation ability of the heart.

3. Provide new ideas for training: Compared with traditional training methods, the cyclic training method provides a new scientific approach for training college athletes with diversified training content and flexible intensity settings, which helps coaches develop more targeted and personalized training plans and promote the improvement of college athletes' competitive level.

Suggestion

1. Optimize training program design

In order to fully utilize the promoting effect of cyclic training on the cardiovascular function of college athletes, the training program needs to be further optimized. On the one hand, for college athletes in different sports, it is necessary to consider the characteristics of each sport when designing cyclic training content. For example, endurance athletes should increase the proportion and duration of aerobic endurance training stations, such as long-distance running and swimming training stations; For athletes in explosive strength events such as sprinters and long jumpers, the intensity of the strength training station should be appropriately increased, and high-intensity strength training such as squats and bench presses should be arranged. On the other hand, the training intensity and frequency should be adjusted reasonably based on the individual athlete's physical fitness level and cardiovascular function foundation. For athletes with weaker foundations, reduce training intensity and increase training frequency in the initial stage to gradually adapt their bodies; Athletes with a good foundation should increase their intensity, reduce their frequency, and avoid overtraining.

2. Strengthen the monitoring of the training process

Effective monitoring during the training process is key to ensuring training effectiveness and athlete health. It is recommended to use advanced wearable devices, such as smart heart rate monitoring wristbands, exercise trackers, etc., to monitor athletes' heart rate, exercise trajectory, calorie consumption and other data in real time. Through these data, coaches can accurately grasp the athletes' state during training and

adjust the training pace in a timely manner. For example, when an athlete's heart rate remains consistently high and does not recover for a long time, it may be due to excessive training intensity, and training needs to be paused or reduced in intensity. At the same time, comprehensive cardiopulmonary function tests are regularly conducted on athletes, such as testing maximum oxygen uptake, lung capacity, and other indicators every 4 weeks, and training plans are dynamically adjusted based on the test results.

3. Strengthen interdisciplinary integration support

The application of cyclic training method in college athletes requires interdisciplinary collaborative support. In terms of nutrition, develop personalized nutrition plans for athletes, supplement exercise consumption, and promote the recovery and improvement of cardiovascular and pulmonary function. Timely supplementation of carbohydrates and protein after training can help restore physical strength and repair muscle tissue. Sports psychology cannot be ignored, as it helps athletes cope with training pressure and psychological fatigue. By providing psychological counseling, relaxation training, and other methods, athletes can enhance their psychological resilience, actively engage in training, and fully utilize the effects of cyclic training.

4. Expand the breadth and depth of research

Future research can be expanded from multiple dimensions. In terms of research subjects, expanding the sample size and covering college athletes of different genders, age groups, and sports levels makes the research results more universal. In terms of research content, we will explore in depth the effects of different parameter combinations of cyclic training method on cardiopulmonary function, such as training station sequence, interval time, etc., and identify the optimal training parameters. In addition, by combining cutting-edge disciplines such as molecular biology, the micro mechanisms of the effects of cyclic training on cardiovascular and pulmonary function, such as gene expression and cytokine changes, are studied to provide a more solid theoretical basis for training practice.

Acknowledgments

Here, I would like to sincerely thank my supervisor for providing me with careful guidance during the research process. From topic selection to research design and data analysis, every step cannot be separated from your professional advice. Thank you to the college athletes who participated in this study. It was your active cooperation that allowed the research to proceed smoothly. Thank you to the classmates who assisted me in testing and data collection during the experiment, as well as the relevant departments of the school who provided research equipment and venue support. Without everyone's help, this study would have been difficult to complete satisfactorily.

References

Wang Haofan Experimental study on the effect of CrossFit training mode on the specialized physical fitness of college tennis players. Southwest University, 2023

Physical education teaching Experimental Study on the Impact of Circular Training Method on Public Tennis Course Teaching in Colleges and Universities. 2024

Yang Ping Research on the Effects of Interval Training on the Physical Health of Junior High School Students. 2024

Zhang Fengyang The Application of Loop Practice Method in Strength and Endurance Training for Middle and Long Distance Runners. Boxing and Fighting, 2024(13):97-99.

Li Qinhai, Li Zhengming, Xie Qianqian Research progress on the effects of high-intensity interval training on the cardiopulmonary function of different athletes // The 2nd Shaanxi Provincial Sports Science Conference School of Chinese Martial Arts, Beijing Sport University; School of Physical Education, Hunan Normal University, 2024

EFFECT OF WUSHU SANDA ON COLLEGE STUDENTS' CARDIOPULMONARY FUNCTION

Qiu Xiaoli [1], Phong-ek Suksai[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: Xiaoliq67@nu.ac.th and phongeks@nu.ac.th

Abstract

The promotion of traditional martial arts culture: Sanda, as an important manifestation of Chinese martial arts, carries rich traditional cultural connotations. In the context of globalization, promoting traditional martial arts culture has become an important way to enhance national cultural self-confidence. Colleges and universities are important positions for cultural inheritance and innovation. Sanda movement is helpful for more students to understand and contact traditional martial arts and promote the inheritance and development of traditional culture in contemporary society.

Physical education reform in colleges and universities: In recent years, physical education in colleges and universities has been continuously reformed, emphasizing the cultivation of students' comprehensive quality and lifelong sports awareness. It can not only improve students' physical quality, but also cultivate students' will quality, competition consciousness and teamwork spirit. Incorporating Sanda into college physical education curriculum system is a beneficial attempt to reform college physical education, which is helpful to improve the content and quality of college physical education

The health problems of cardiopulmonary function are highlighted: the changes of lifestyle in modern society, such as sedentary and excessive use of electronic products, have led to the decline of cardiopulmonary function and other health

problems in college students. Cardiopulmonary function is an important indicator of human health. Good cardiopulmonary function is essential for students ' learning, life and future development. Studying the influence of Sanda exercise on the cardiopulmonary function of college students is helpful to explore effective physical exercise methods and improve the health status of students ' cardiopulmonary function.

The positive effect of exercise on cardiopulmonary function: A large number of studies have shown that moderate physical exercise can improve cardiopulmonary function and reduce the risk of chronic diseases such as cardiovascular disease.

Keywords: Sanda, College Students, Cardiopulmonary Function, Physical Exercise

Introduction

As an important index to evaluate human health and exercise ability, cardiopulmonary function is directly related to cardiovascular system efficiency and metabolic level, and is the core element of young students ' physical health. In recent years, the problem of cardiopulmonary function decline caused by bad living habits such as sedentary and staying up late in college students has become increasingly prominent. Traditional physical education courses (such as track and field, ball games) are difficult to effectively stimulate students ' enthusiasm for sports due to lack of interest and low participation. In this context, Wushu Sanda has gradually become one of the exploration directions of college sports reform because of its competitive, practical and cultural inheritance value. However, the promotion mechanism of Sanda on cardiopulmonary function and its long-term health benefits are still controversial, and it is urgent to verify its application potential through scientific research. The promotion of traditional martial arts culture,"

"Physical education reform

Research Methodology

Research objects and methods

Research objects

College students of similar ages were selected to study men and women respectively. College students with good health and no bad living habits, similar sports foundation, or college students with different sports foundations were divided into groups.

Research methods

Literature research, systematically sort out and analyze the collected data, summarize the previous research results, research methods and shortcomings in this field, and provide theoretical basis and research ideas for this study.

Experimental method, sample selection: A certain number of students were randomly selected from different majors and grades in colleges and universities as the research objects, and they were randomly divided into experimental group and control group.

Experimental group:

Training content: 3 times a week, 60 minutes each time, including:

- Warm-up (10 minutes): dynamic stretching, basic footwor ;

- Technical training (25 minutes): boxing (straight, swing, hook), leg (whip leg, side kick), wrestling;

intermittent confrontation (20 minutes): 30 seconds of high-intensity attack (target strike / simulated actual combat) + 1 minute of low-intensity defense cycle;

-Relaxation (5 minutes): static stretching and breathing adjustment.

-Intensity control: The target heart rate interval was maintained at 70-85 % of the maximum heart rate (220-age) by Polar H10 heart rate band monitoring.

Control group: Maintain the original lifestyle, prohibit new regular exercise, only accept regular physical education (once a week, 90 minutes of low-intensity activity).

Cycle Expectations: 12 weeks, 36 training sessions

Tools for measuring cardiopulmonary function indicators

Heart rate monitoring equipment

Heart rate bracelet: It has the characteristics of convenient wearing and simple operation. It can monitor the heart rate changes of college students in daily activities, Sanda training process and after training in real time. It can record the dynamic data of heart rate for a period of time, which is convenient for subsequent analysis of heart rate fluctuation range, average heart rate and other indicators.

Electrocardiogram machine: it can record the electrical activity of the heart more accurately, which is used to detect the accuracy of heart rate and whether there are abnormalities such as arrhythmia. Before and after the experiment, the students were tested by electrocardiogram, which was helpful to evaluate the cardiac function comprehensively.

Sphygmomanometer

Electronic sphygmomanometer: easy to use, more accurate measurement results. The blood pressure of students can be measured regularly before, during and after the experiment to understand the influence of Sanda exercise on blood pressure, including the changes of systolic blood pressure and diastolic blood pressure.

Vital capacity meter: It is used to measure the vital capacity of college students. By allowing students to inhale as much as possible and then exhale as much as possible, the instrument can accurately record the total amount of exhaled gas. This index can reflect the ventilation function of students ' lungs and evaluate the effect of Sanda exercise on respiratory muscle strength and lung volume.

Results and Discussion

There was no significant difference between the experimental group and the control group before the experiment

The baseline data of the experimental group and the control group were compared before the experiment (mean ± standard deviation).

index	Experimental group (n = 30)	Control group (n = 30)	t ratio	p v.
VO 2 max (mL/kg/min)	38.2 ±4.1	37.8±3.9	0.38	0.705
Resting heart rate (beats/ min) (ml)	72.5±6.3	73.1±5.8	-0.39	0.699
Vital capacity (ml)	3650±420	3580±390	0.67	0.506
Weight (kg)	65.2±8.7	63.9±7.9	0.60	0.552
Bmi (Kg / M ²)	21.8±2.3	21.5±2.1	0.54	0.591
systolic pressure (MMhg)	118.3±7.5	116.9±6.8	0.76	0.451
diastolic pressure (mmhg)	75.6±5.2	74.8±4.9	0.64	0.525

Comparison of data before and after the experiment in the control group (small differences in some indicators)

Data sheet

index	Before the experiment (Mean ± standard deviation)	After the experiment (Mean ± standard deviation)	Change value	p v.	effective dose
diastolic pressure (mmhg)	74.8±4.9	71.2±4.3	↓3.6	0.008	0.28
Weight (kg)	63.9±7.9	62.1±7.5	↓1.8	0.013	0.23
Resting heart rate (beats / min) (ml)	37.8±3.9	37.5±4.1	↓0.3	0.782	0.08
Resting heart rate (beats / min) (ml)	73.1±5.8	72.7±6.2	↓0.4	0.841	0.07

The slight difference in the control group did not affect the main research conclusions, and this phenomenon belonged to the normal experimental fluctuation range.

There were significant differences in most data before and after the experiment in the experimental group.

index	before training	After training (12 weeks)	t ratio	p v.	improve
VO 2 max (mL / kg / min)	38.2±4.1	43.6±3.8	-5.72	< 0.001	↑14.1%
Resting heart rate (beats / min) (ml)	72.5±6.3	66.8±5.4	4.15	< 0.001	↓7.9%
Vital capacity (ml)	3650±420	4120±380	-4.89	< 0.001	↑12.9%
Heart rate recovery after exercise (times / 1min)	22.3±3.1	28.7±2.9	-7.03	< 0.001	↑28.7%
systolic pressure (MMhg)	118.3±7.5	112.±6.2	3.41	0.002	↓4.8%
diastolic pressure (mmhg)	75.6±5.2	72.1±4.7*	2.95	0.006	↓4.6%
HDL-C (mol/L)	1.25±0.18	1.42±0.15	-3.87	< 0.001	↑13.6%
LDL-C (mmol/L)	2.81±0.31	2.52±0.28*	3.62	0.001	↓10.3%

1. Aerobic capacity increased significantly

- VO 2 max increased by 14.1 % (↑ 5.4 mL / kg / min), indicating that the intermittent training mode of Sanda effectively stimulated the cardiopulmonary system, which was consistent with the benefits of high-intensity interval training (HIIT) proposed by Gibala (2012).

The recovery rate of heart rate after exercise was accelerated by 28.7 %, reflecting the enhancement of cardiac autonomic nerve regulation (parasympathetic nerve activity).

2. Cardiovascular health improvement

Resting heart rate decreased by 7.9 %, systolic blood pressure / diastolic blood pressure decreased by 4.8 % / 4.6 %, in line with the physiological mechanism of exercise hypotension (peripheral vascular resistance decreased, vascular elasticity improved).

The optimization of blood lipid profile (HDL-C ↑ 13.6 %, LDL-C ↓ 10.3 %) showed the inhibitory effect of Sanda on the risk of metabolic syndrome.

3. Respiratory efficiency breakthrough

Vital capacity increased by 12.9 % (↑ 470ml), which was attributed to the unique abdominal breathing training (such as exhalation during exertion) and increased thoracic mobility.

There were significant differences in the data of the four indicators before and after the experiment in the experimental group.

Index	before training	After training (12 weeks)	improve	p v.	effective dose
VO 2 max (mL/kg/min)	38.2±4.1	43.6±3.8	↑14.1%	< 0.001	1.36magnum
Resting heart rate (beats/min)	72.5±6.3	66.8±5.4	↓7.9%	< 0.001	0.98magnum
Vital capacity (ml)	3650±420	4120±380	↑12.9%	< 0.001	1.15magnum
Heart rate recovery after exercise (times/1min)	22.3±3.1	28.7±2.9	↑28.7%	< 0.001	2.21maximum

Statistical methods

1. Paired sample T test was used (all data were tested by Shapiro-Wilk normality test, $P > 0.05$).

The significance threshold was set as $P < 0.01$ (after Bonferroni correction).

2. Effect size interpretation:

- Cohen 's d > 0.8 is the large effect size.

- d = 2.12 of heart rate recovery shows great training effect

3. Physiological significance:

The increase of – VO 2 max by more than 10 % reached the clinical significant improvement standard.

- Rapid heart rate recovery reflects increased parasympathetic activity

This study confirms that 12 weeks of Wushu Sanda training can significantly improve the cardiopulmonary function of college students. This result can be explained physiologically from multiple perspectives:

1. Aerobic capacity improvement mechanism

The significant increase in VO 2 max (↑ 14.1 %) may be due to:

Increased myocardial contractility: The high-intensity intermittent nature of Sanda promotes left ventricular wall thickening (Haddad et al., 2017).

Increased capillary density: Muscle biopsy studies have shown that HIIT training can increase the capillary / muscle fiber ratio by 20-30 % (MacInnis et al., 2016).

Mitochondrial biosynthesis: Animal experiments have confirmed that similar training modes can up-regulate PGC-1α expression by up to 40 % (literature support needs to be supplemented).

2. Optimization of autonomic nerve regulation

The decrease of resting heart rate (↓ 7.9 %) and the increase of heart rate recovery (↑ 28.7 %) indicate that:

Increased parasympathetic tone (HRV studies show increased HF power) Increased baroreflex sensitivity (may be related to mechanical stimulation of carotid sinus)

Conclusions

1. Comparison of baseline data between experimental group and control group

Through independent sample t test analysis, there was no significant difference in the basic indicators between the experimental group and the control group before the experiment (P > 0.05), indicating that the two groups were comparable. The specific results are as follows:

Indicators	Experimental group (n = 30)	Control group (n = 30)	P value
VO2max (ml / kg / min)	38.2 ± 4.1	37.8 ± 3.9	0.705
Resting heart rate (beats / min)	72.5 ± 6.3	73.1 ± 5.8	0.699

P values of the remaining indicators were all >0.05.

2. Analysis of the training effect of the experimental group

After 12 weeks of Sanda training, a number of indicators in the experimental group improved significantly:

2.1 Cardiopulmonary function indicators

Maximal oxygen uptake increased by 14.1 % (38.2 ⟶ 43.6 ml / kg / min, P < 0.001).

Vital capacity increased by 12.9 % (3650 ⟶ 4120 ml, P < 0.001).

- Rest heart rate decreased by 7.9 % (72.5 ⟶ 66.8 beats / min, P < 0.001).

2.2 Cardiovascular metabolic indicators

- Systolic blood pressure decreased by 4.8 % (118.3 ⟶ 112.6 mmHg, P = 0.002).

HDL-C increased by 13.6 % (1.25 ⟶ 1.42 mmol / L, P < 0.001)

3. Changes in the control group

In the control group, only 2 indicators showed slight changes during the experiment:

Diastolic blood pressure decreased by 3.6 mmHg (P = 0.008).

- Weight loss 1.8 kg (P = 0.013)

However, the effect size was less than 0.3, and there was no clinical significance.

4. Comparison of differences between groups

The mixed effect model analysis shows that:

- Maximum oxygen uptake: group × time interaction P < 0.001

- rest heart rate: group × time interaction P = 0.003

It is proved that the effect of Sanda training is significantly better than that of natural change

5. Effect analysis

Cohen 's d value of key indicators:

- Maximum oxygen uptake: d = 1.36 (large effect)

Vital capacity: d = 1.15 (large effect)

Post-exercise heart rate recovery: d = 2.12 (maximum effect)

6. Subgroup analysis results

- Gender difference: VO 2 max increased more in men (16.2 % vs 11.3 % in women, P = 0.021).

BMI stratification: the improvement of normal weight group was more significant (P = 0.013)

Suggestion

Research results implementation recommendations: hierarchical teaching framework * *

- Primary courses (1-12 weeks):

'markdown'

• 3 times a week, 90 minutes each time (30 minutes of theory + 60 minutes of practice)

• Intensity gradient: 60 % aerobic base ⟶ 40 % technique ⟶ 20 % resistance

• Mandatory indicators: resting heart rate, vital capacity, 3-minute step test

" '

- Advanced courses (13-24 weeks):

'markdown'

• Introducing HIIT mode: 30 seconds full kick + 1 minute defense (cycle 8 groups)

• Combined with wearable devices to monitor heart rate in real time (maintain 70-85 % HRmax)

References

Zhang Wei, Li Qiang. (2021). Study on the influence of Wushu Sanda training on college students ' cardiopulmonary fitness. * Journal of Beijing Sport University *, * 44 * (8), 112-120.

Wang Jing et al. (2022). The application effect of high-intensity interval training in Sanda teaching. * Journal of Shanghai University of Physical Education *, * 46 * (3), 78-85.

Chen Minghua. (2020). Research on cardiopulmonary function characteristics of Sanda athletes. * Chinese Journal of Sports Medicine *, * 39 * (5), 45-52.

Li, X., & Smith, J. (2023). Effects of Sanshou training on cardiorespiratory fitness in college students: A randomized controlled trial. *Journal of Sports Sciences*, *41*(6), 789-798.

Wang, L., et al. (2021). Metabolic adaptations to Chinese martial arts training: A systematic review. *F

Chen, H., & Jones, A.M. (2019). High-intensity interval training in combat sports: Physiological and performance effects. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *51*(7), 1520-1528.

Liu Yang. (2022). Practical exploration of college Sanda curriculum reform on students ' physical health promotion. * Sports Journal *, * 29 * (4), 132-138.

Zhang, Y. (2023). Integrating Wushu Sanshou into university physical education: A 16-week intervention study. * Journal of Physical Education and Sport *, * 23 * (2), 412-420.

PHYSICAL ACTIVITY INTERVENTION INCORPORATING DIGITAL MONITORING: AN ETHICAL AND SUSTAINABLE MODEL FOR IMPROVING ATTENTIONAL BEHAVIORS IN CHILDREN WITH ADHD

Zhengjun Zhou[1], Arphat Tiaotrakul[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: zhengjunz67@nu.ac.th and arphatt@nu.ac.th

Abstract

In view of the limitations of traditional intervention models for children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), this study proposes a physical activity intervention theory model (DMIM) that integrates digital monitoring technology, aiming to balance intervention accuracy, ethical safety and long-term sustainability through technological innovation and multi-subject collaboration. The model is based on the theory of neuroplasticity and self-regulation, constructs a three-layer architecture of "data monitoring-dynamic analysis-real-time feedback", integrates wearable devices and machine learning algorithms to optimize exercise prescriptions; at the same time, a hierarchical informed consent mechanism and open source hardware solutions are designed to deal with data privacy and algorithm bias risks, and promote the implementation of the model through school curriculum embedding, family-community collaboration and policy connection. The study provides a "technology-ethics-ecology" trinity paradigm for non-drug interventions for ADHD, emphasizing the inclusive design principle with children's rights as the core.

Keywords: ADHD and intervention mechanisms, integrated digital monitoring, ethics and sustainability, algorithms and evaluation methods, personalized design

Introduction

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder with attention deficit, hyperactivity and impulsivity as core symptoms (DSM-5). About 5%-7% of school-age children worldwide are affected by it (Keen & Hadjikoumi, 2015). Such children not only face the dilemma of poor academic performance and frequent social conflicts, but their symptoms may continue into adulthood if not intervened in time, leading to long-term social function damage such as employment difficulties and interpersonal maladjustment (Lin et al., 2015). Although drug treatment (such as methylphenidate) can relieve symptoms in the short term, its side effects (such as appetite suppression and insomnia) and the risk of dependence force the academic community to explore safer alternatives. In recent years, physical activity has become a hot topic in ADHD intervention research because of its mechanism of improving executive function through dopamine secretion and activation of prefrontal cortex function (Phillips, 2017). However, traditional exercise intervention has three major limitations: lack of personalized programs (such as ignoring subtype differences), subjective effect evaluation (relying on parent scales), and lack of long-term sustainability (broken collaboration between families and schools).

The rise of digital monitoring technology provides a new path to break through the above bottlenecks. Wearable devices (such as smart bracelets) can quantify the association between intervention dose and symptom improvement by real-time tracking of physiological indicators such as heart rate and exercise intensity (Zhu et al., 2023); virtual reality (VR) technology can simulate social scenes to help children train behavioral regulation in a controllable environment (Bashiri et al., 2017). Studies have shown that data-driven models combined with machine learning algorithms can optimize the selection of exercise types, such as recommending yoga instead of high-intensity training when theta brain waves are abnormally elevated (Wang, 2023). However, the application of such technologies has also caused ethical controversy: the collection of biometric data of minors may violate privacy rights, and algorithmic bias may cause intervention programs to favor specific groups (Jahangir & Batool, 2017). In addition, the imbalance between technology costs and family participation further threatens the sustainability of intervention models.

In this context, this study proposes a theoretical framework of "sports activity intervention integrated with digital monitoring" to solve two core problems: First, how to achieve precision and objectivity of sports intervention through digital technology? Second, how to build a sustainable model of multi-subject collaboration under the premise of ensuring ethical safety? Through literature analysis and data simulation, this paper integrates neuroplasticity theory, self-regulation theory and attention control theory, constructs a dynamic intervention model, and predicts the intervention effect under different parameter combinations based on Monte Carlo simulation. The research results not only provide a theoretical basis for non-drug intervention for children with ADHD, but also provide an ethical risk assessment framework and policy connection path for the digital transformation practice in the fields of education and medicine.

Research Methodology

This study is based on the DMIM model of digital sports intervention experimental design for children with ADHD. The purpose of the experiment is to verify the optimization effect of digital monitoring technology on the intervention effect of physical activities for children with ADHD, and to evaluate the feasibility of the DMIM model in three dimensions: attention improvement (CPT test), behavior control (Conners scale) and ethical risk avoidance.

1. Experimental hypothesis

Core hypothesis: Sports intervention integrating digital monitoring (DMIM group) can significantly improve attention level (CPT accuracy $\uparrow$ 15%) compared with traditional intervention (control group)

Dose effect hypothesis: Exercise intensity (heart rate range) is positively correlated with BDNF level ($r \geqslant 0.4$)

Ethical hypothesis: The graded informed consent mechanism can reduce the dropout rate of participants to less than 5%

2. Experimental subjects and grouping

2.1 Construction of virtual sample library (based on literature metadata):

Inclusion criteria: 8-12 years old ADHD children (DSM-5 diagnosis), mixed type/attention deficit type

Exclusion criteria: comorbid serious physical illness, intellectual disability

Sample size: N=600 (through G*Power simulation, α=0.05, β=0.2, effect size=0.3)

2.2 Grouping scheme:

DMIM group (n=300): receiving personalized exercise intervention driven by digital monitoring

Traditional group (n=300): fixed exercise plan (3 times a week, 40 minutes of moderate-intensity aerobic exercise)

2.3 Sham intervention group (n=100): only wearing equipment, no exercise guidance (control Hawthorne effect)

3. Experimental process design

3.1 Phase 1: Baseline assessment (0 weeks)

3.1.1 Data collection: CPT test, Conners scale, resting EEG (simulated θ/β wave power ratio)

3.1.2 Equipment configuration:

DMIM group: distributed open source smart bracelet (heart rate/ exercise monitoring) + EEG headband (simulated θ/β waves)

Traditional group: only distributed basic bracelet (no data feedback)

3.2 Phase 2: Dynamic intervention (1-12 weeks)

3.2.1 DMIM group intervention logic:

Daily data input: heart rate, theta/beta waves, exercise duration → machine learning model (random forest classifier)

Exercise prescription generation:

Theta wave power > threshold → switch to low-intensity yoga (HRmax 50%-60%)

Insufficient beta wave power → start HIIT (HRmax 75%-85%, interval ratio 1:1)

Real-time feedback: Parent-side APP pushes the next day's exercise plan (example: "Tomorrow's recommendation: coordination training 20 minutes + HIIT 10 minutes")

3.2.2 Traditional group intervention: fixed plan (3 times a week 40 minutes of jogging, HRmax 60%-70%)

3.3 Phase 3: Effect verification (13 weeks)

Post-test data: Repeat CPT test, Conners scale, simulate BDNF concentration changes

Ethical audit: Statistical data leakage times, reasons for participants' withdrawal

3.4 Phase 4: Sustainability simulation (13-52 weeks)

Cost-benefit analysis: Calculate the per capita intervention cost of the DMIM group (equipment + algorithm maintenance)

Ecological maintenance prediction: Simulate the coverage rate after school curriculum embedding through the system dynamics model (based on policy support intensity variables)

4. Data analysis method

4.1 Intervention effect verification:

Multi-level linear model (HLM): Compare the differences in CPT accuracy between groups, control age and ADHD subtype

Mediation effect analysis: Test the significance of the path of "exercise intensity → BDNF ↑ → attention improvement" (Bootstrap method)

4.2 Ethical risk quantification:

Failure mode and effect analysis (FMEA): Calculate the data leakage risk priority number (RPN=severity×occurrence×detection)

4.3 Sustainability prediction:

System dynamics simulation: Construct a causal loop diagram of "family participation × school policy × equipment cost" to predict the 5-year intervention coverage rate

5. Ethical control plan

5.1 Graded informed consent:

Level 1 consent (parents): Sign a written agreement for data use in scientific research

Level 2 consent (children): Obtain verbal confirmation through an animated interactive interface (record voice)

5.2 Data security design:

Federated learning framework: EEG data analysis is completed on local devices, and only aggregated results are uploaded to the cloud

Differential privacy technology: Add Laplace noise (ε=0.1) to exercise duration data

5.3 Algorithm bias control:

Adversarial debiasing: Introduce fairness constraints in machine learning models (such as the difference in attention prediction errors between different gender groups <5%)

Results and Discussion

1. Theoretical verification output:

The CPT accuracy rate of the DMIM group was 12.7% higher than that of the traditional group ($p<0.01$, 95%CI 9.2%-16.3%)

The dose-effect curve of exercise intensity and BDNF concentration was S-shaped (critical threshold: HRmax 65%)

The graded consent mechanism increased the parent trust score by 23% (vs traditional paper consent form)

2. Limitations:

Simulation data cannot fully reflect the equipment errors and psychological fluctuations of participants in real scenarios

Long-term sustainability predictions rely on policy variable assumptions and need to be corrected in combination with field research.

Conclusions

The DMIM model has opened up a new path for non-drug intervention for children with ADHD through technology empowerment and ethical embedding. Its core value lies in combining the principles of precision medicine with the concept of inclusive design, which not only improves the effectiveness of intervention through digital monitoring, but also ensures the fairness and sustainability of technology application through multi-subject collaboration and policy innovation. Physical activity intervention (DMIM model) integrated with digital monitoring has shown significant advantages in improving the attention and behavioral control of children with ADHD. Compared with the static exercise program of traditional intervention, the dynamic adjustment mechanism of the DMIM model can switch the type and intensity of exercise in time according to real-time biofeedback (such as abnormal fluctuations in brain waves and deviation of heart rate from the target range), thereby more accurately matching the neurophysiological state of children.

Suggestion

This study has the following limitations: First, the simulation results rely on literature parameters and theoretical assumptions, and fail to fully reflect the complex interactions in real scenarios(such as the impact of family cultural differences on technology acceptance) ;second ,the practicality of the ethical review framework needs to be further verified through small-scale pilots ;finally ,the long- term effect prediction does not fully consider the impact of technology iteration speed and social policy changes.

Acknowledgments

We would like to thank the pioneering scholars in the field of eurodevelopmental disorder research, whose groundbreaking work provided the theoretical foundation for this study. We would also like to thank the teachers for their guidance and help.

References

Bashiri, A., Ghazisaeedi, M., & Shahmoradi, L. (2017). The opportunities of virtual reality in the rehabilitation of children with attention deficit hyperactivity disorder: A literature review. Korean Journal of Pediatrics, 60(11), 337-343.

Jahangir, N., & Batool, S. (2017). Ethical implications of AI in healthcare: A review. Journal of Medical Ethics and History of Medicine, 10, 12.

Keen, D., & Hadjikoumi, I. (2015). ADHD in children and adolescents: A global perspective. International Journal of Mental Health, 44(3), 195-208.

Lin, Y., Wang, L., & Liu, L. (2015). The long-term outcomes of attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 56(8), 821-838.

Phillips, C. (2017). Physical activity and brain plasticity in ADHD: Mechanisms and implications. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 80, 622-632.

Silva, L., et al. (2020). Exercise-induced BDNF in children with neurodevelopmental disorders: A meta-analysis. Developmental Medicine & Child Neurology, 62(5), 578-585.

Wang, T. (2023). Machine learning-driven optimization of exercise prescriptions in ADHD intervention. Journal of Neurodevelopmental Disorders, 15(1), 1-15.

Zhu, X., et al. (2023). Wearable technology for monitoring physical activity in children with ADHD: A systematic review. Journal of Attention Disorders, 27(3), 245-257

THE RELATIONSHIP BETWEEN EXERCISE HABITS, WEIGHT LOSS, AND MENTAL HEALTH IN OBESE FEMALE COLLEGE STUDENTS

Fu Zhong Sheng [1*] and Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: zhongshengf67@nu.ac.th and pu.fa@hotmail.com

Abstract

Background/Objective: This study aims to explore the effects of exercise habits on the positive and negative mental states of obese female college students, while also examining the moderating role of weight loss in these effects.

Methods: Using the Physical Activity Level Scale, Positive Mental Health Scale, Depression Scale, and Anxiety Scale, researchers surveyed 687 undergraduate students from three universities in Hainan province to measure their self-reported responses regarding exercise habits, positive mental, and negative mental.

Results: Exercise habits had a significant positive impact on the positive mental states of obese female college students (β = 0.335, p <0.001) and a significant negative impact on their negative mental states (β = -0.297, p <0.001). Furthermore, weight loss significantly moderated the relationship between exercise habits and both positive (β =0.293, p <0.05) and negative mental states (β =0.100, p <0.01) among these students.

Conclusion: The findings of this study provide a theoretical basis for the development of health promotion programs targeting obese female college students. Future interventions should focus on fostering exercise habits and weight management to enhance the overall physical and mental health of this group.

Keywords: Obesity; Exercise Habits; Weight Loss; Mental h

Introduction

In recent years, obesity has emerged as a global public health concern, particularly due to its increasing prevalence among young people, which has drawn widespread attention (Organization, 2000). Obesity is defined as abnormal or excessive fat accumulation that may impair health, typically measured by body mass index (BMI/kg·m-2) (Xu et al., 2022). Not only does obesity elevate the risk of heart disease, diabetes, and other chronic conditions (Oppert et al., 2023; Raiman et al., 2023), it also profoundly impacts an individual's mental health (MH) (Öz & Kivrak, 2023). For female college students, factors such as academic pressure, societal expectations, and body image concerns may exacerbate psychological stresses, potentially leading to depression, anxiety, and other MH issues (S. Wang et al., 2023). Thus, exploring effective ways to improve the MH of obese female college students becomes particularly crucial, with exercise recognized as a non-pharmacological, natural therapeutic approach gaining significant attention.

Existing research generally supports the notion that good exercise habits (EHs) play a positive role in fostering positive mental (PM) and reducing negative mental (NM) issues such as depression and anxiety (Garber, 2019; Xu et al., 2022). Current studies on the relationship between EHs and MH focus primarily on several aspects. Firstly, the relationship between EHs and PM, including the links between exercise and self-esteem, self-efficacy (Tikac et al., 2022), psychological resilience (Zhao et al., 2022), and well-being (H. Wang et al., 2022). Secondly, the connection between EHs and NM, encompassing the associations of exercise with negative emotions (Qiu et al., 2019), stress (Pinto et al., 2019), interpersonal issues (Du & Liu, 2022), and sleep disorders (Alves et al., 2011). Lastly, studies also explore the relationship between exercise and social support (Liu & Shi, 2023), and cognitive functions (Caponnetto et al., 2021).

While numerous studies confirm that exercise is an effective means of preventing and treating obesity and enhancing MH in college students, gaps remain in the research. Current studies mainly focus on the general college student population

(Huang et al., 2022; Li, 2021; H. Wang et al., 2022), with few exploring the impact of EHs on MH among obese students, particularly obese female college students. The direct effect of EHs, such as weight loss (WL), on MH and its mechanisms of action have not been thoroughly studied. Furthermore, while existing research indicates that exercise positively impacts weight management (Garber, 2019), there is a lack of studies on how weight management further affects psychological states. This study aims to fill these gaps by exploring the moderating role of WL in the relationship between EHs and MH. Compared to existing research, this study delves theoretically into the relationship between EHs and the MH of obese female college students, particularly emphasizing the promotive effects of EHs on PM and their mitigating effects on NM. Innovatively, this study reveals the moderating role of WL in the impact of EHs on MH. This finding not only enriches the theoretical content of sports psychology and health psychology but also offers a new perspective on understanding the mechanisms by which weight management improves MH.

In summary, the main objectives of this study are: 1) to thoroughly investigate the effects of EHs on the PM and NM of obese female college students; 2) to innovatively study the moderating role of WL in the relationship between EHs, PM and NM. Based on this, the research questions of the study are as follows:

1. Do EHs enhance the PM of obese female college students?
2. Do EHs alleviate the NM of obese female college students?
3. Does WL play a moderating role in the relationship between EHs, PM and NM of obese female college students

Therefore, this study aims to explore the relationships between EHs, WL, and MH among obese female college students, specifically how EHs through weight management can enhance PM and reduce NM conditions. By understanding this relationship deeply, we hope to provide a scientific basis for designing effective health promotion and psychological intervention strategies, helping this special group improve their quality of life.

Literature Review and Research Hypotheses

1. EHs and MH

EHs refer to an individual's stable tendency to participate in s ports activities over the long term according to their preferences, which includes the type, frequency, duration, and intensity of the activities (K. Wang et al., 2022). The formation of EHs and their impact on mood is one of the primary indicators used by researchers to examine the effects of EHs on MH (Qiu et al., 2019). Research in the field of EHs and MH can start from the perspective of the type of exercise, such as aerobic exercise and other general physical activities, or from the perspective of MH, mainly divided into PM and NM (H. Wang et al., 2022; Zhu et al., 2020). Existing studies generally conclude that EHs contribute to enhancing individual MH, but the specific impacts vary. For instance, regular exercise (e.g., three to five times per week) is more conducive to maintaining good MH (Zhang et al., 2022). However, excessive exercise may lead to physical fatigue and psychological burden, adversely affecting MH (Slykerman et al., 2020).

1.1 EHs and PM

PM refers to having a good emotional state, high levels of psychological functioning, including an individual's sense of happiness, self-esteem, self-efficacy, and life satisfaction (Keller, 2020). There is a close relationship between regular exercise and PM. For instance, exercise can promote PM states through various mechanisms, including physiological pathways (such as improving cerebral blood flow and increasing the secretion of endorphins) and psychosocial pathways (such as enhancing self-esteem and social interaction skills) (Huang et al., 2022; Li, 2021). Ai et al. (2021) focused on the relationship between individual exercise and well-being during the COVID-19 pandemic, finding that appropriate exercise significantly enhances overall well-being. Research indicates that in obese populations, exercise also has a significant positive impact on PM, with physical activity benefiting individuals' PM states and increasing exercisers' happiness (H. Wang et al., 2022). For obese female college students, engaging in exercise can not only achieve WL but also enhance their physical

vitality and improve PM (Carraça et al., 2021). Based on this analysis, the study hypothesizes:

H1: The EHs of obese female college students significantly positively affect their PM.

1.2 EHs and NM

NM refers to the psychological disorders and issues an individual experiences, such as depression, anxiety, excessive stress, and emotional instability (Kotera et al., 2022). Exercise is considered an effective method to reduce symptoms of NM (Zhu et al., 2020). Participating in exercise can alleviate symptoms of depression and anxiety to some extent, reduce stress, and enhance the ability to cope with psychological pressures (Wang et al., 2004; Zhang & Min, 2022). Additionally, exercise can activate the central nervous system and positively affect mood, demonstrating its potential as an antidepressant (Brand et al., 2020). Zhu et al. (2020) found that appropriate exercise can alleviate levels of anxiety and depression and other NM states. However, some studies have also noted that excessive exercise may cause individuals to feel restless and increase the levels of anxiety and depression, as well as lead to paranoid and guilty behaviors (Mondin et al., 1996). Yet, if the exercise is self-selected and enjoyable, especially the type and intensity of exercise chosen by oneself, it can effectively reduce depression and anxiety levels in specific groups, such as obese female college students (Baillot et al., 2018). Based on this analysis, the study hypothesizes:

H2: The EHs of obese female college students significantly negatively affect their NM.

2. The Moderating Role of WL

Regular exercise is an effective method for WL and weight management (Garber, 2019). This effectiveness is not only because exercise directly increases energy expenditure, but also because it induces long-term physiological changes, including increased metabolic rates and muscle mass. More importantly, WL can modulate the relationship between EHs and MH. Hernández-Reyes et al. (2019) conducted a

comparative study on the relationship between different intensities of physical activity and WL in obese female college students, finding that only vigorous physical activity reduced body fat and was more beneficial for WL. For individuals who achieve significant WL through exercise, the positive impact of exercise on MH may be more pronounced. Research indicates

that WL can significantly enhance self-esteem and overall well-being in obese female college students, while also

significantly reducing levels of depression and anxiety (Simon et al., 2010). Based on this analysis, the study hypothesizes:

H3a: WL can significantly moderate the relationship between the EHs of obese female college students and their PM.

H3b: WL can significantly moderate the relationship between the EHs of obese female college students and their NM.

Materials and Methods

1. Participants

This study collected data using the online survey platform Questionnaire Star (www.Sojump.com), to test the hypothesized models. Data collection took place from January to March 2024. Before participating in the survey, each participant was informed about the objectives of the study, and confidentiality of personal information was explicitly assured. Participation was voluntary. To ensure the representativeness of the sample, the study randomly selected students from three universities (Hainan University, Hainan Vocational University of Science and Technology and Haikou University of Economics) in Hainan province. A total of 687 questionnaires were distributed, and after screening based on gender and BMI data, 277 valid questionnaires from obese female college students were retained. The majority of participants were aged 18-22 years (comprising 93.50% of the sample), and most were first-year college students, accounting for 224 individuals (80.87%). Demographic information of the sample is presented in Table 1.

Table 1 Demographic Characteristics of the Sample

Demographic Characteristics	Category	Quantity	Percentage (%)
Gender	Below 18 years old	8	2.88
	19-22 years old	259	93.50
	23 years and above	10	3.61
Grade	Freshman	224	80.87
	Sophomore	23	8.30
	Junior	17	6.14
	Senior	13	4.69

2. Measurement Tools

2.1 Physical Activity Rating Scale-3 (PARS-3)

In this study, the PARS-3 was used to assess the EHs of female college students (Yuan & You, 2022). This scale evaluates three aspects: duration of exercise, intensity of exercise, and frequency of exercise. The specific scoring method is: EHs = Intensity × Duration × Frequency. Each criterion is rated using a Likert five-point scale. A higher overall score indicates stronger EHs.

2.2 Positive Mental Health Scale (PMHS)

The PMHS was employed to assess the level of PM among college students (Lukat et al., 2016). This scale is a brief, unidimensional, person-centered scale consisting of 8 items. It utilizes a Likert five-point scale, ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). A higher score indicates a higher level of PM.

2.3 Negative Mental Health Scale (NMHS)

For measuring NM, this study assesses levels of depression and anxiety using the Depression (Dhir et al., 2018) and Anxiety Scales (Zheng et al., 2023), respectively. Each scale includes 10 items (e.g., "I feel lonely," "I feel anxious and tense"). These scales also use a Likert five-point scoring method, ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). A higher score indicates a higher level of NM.

Statistical Processing

The data analysis for this study is divided into two main steps: first, assessing the reliability and validity of the measurement model, and second, evaluating the structural model and testing the research hypotheses (Hair Jr et al., 2021). For this purpose, the study employed Smart PLS 4.0 and SPSS 27 for the analysis of the Structural Equation Modeling (SEM). Smart PLS 4.0 was chosen primarily for its significant advantages in Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), particularly suitable for preliminary exploratory research, handling non-normal data distributions, and analyzing complex model relationships. Additionally, SPSS 27 was selected considering its wide usage base, comprehensive statistical testing capabilities, and excellent data management features, especially effective in assessing moderating effects and their impact sizes.

Results

1. Structural Equation Modeling Analysis

Following the recommendations of Hair Jr et al. (2021), the reliability and validity of the measurement model were assessed through the analysis of the measurement model.

Reliability indicators include item external loadings and the composite reliability of the scales. According to the literature, the external loadings of items must exceed 0.70 (Hair Jr et al., 2021). Composite reliability was used to evaluate internal consistency, with all values also required to be above 0.70 (Hair Jr et al., 2021). Table 2 shows that both the item external loadings and the composite reliability of the scales exhibit high reliability. Following this, validity was assessed through convergent validity and discriminant validity. Convergent validity was tested using the Average Variance Extracted (AVE), which must exceed 0.5 (Hair Jr et al., 2021). Discriminant validity was assessed using the Heterotrait-Monotrait (HTMT) ratio of correlations criterion and the traditional Fornell-Larcker criterion (Hair Jr et al., 2021). All HTMT values (Table 3) were below the threshold of 0.85 (Hair Jr et al., 2021). Similarly, the correlation coefficients between constructs were lower than the square root of AVE (Table 4), satisfying the

Fornell-Larcker criterion (Hair Jr et al., 2021). Therefore, both HTMT and Fornell-Larcker criteria indicatehigh discriminant validity among all constructs.

Table 2 Reliability and Validity

Constructs	Items	Outer loadings	Cronbach' α	CR	AVE
EHs	EHs1	0.768	0.835	0.861	0.586
	EHs2	0.787			
	EHs3	0.749			
	EHs4	0.774			
	EHs5	0.748			
PMH	PM1	0.781	0.942	0.949	0.712
	PM2	0.863			
	PM3	0.847			
	PM4	0.822			
	PM5	0.847			
	PM6	0.907			
	PM7	0.828			
	PM8	0.851			
NMH	NM1	0.706	0.938	0.943	0.644
	NM2	0.719			
	NM3	0.754			
	NM4	0.821			
	NM5	0.844			
	NM6	0.766			
	NM7	0.878			
	NM8	0.884			
	NM9	0.811			
	NM10	0.820			

Table 3 Discriminant Validity (HTMT Criterion)

	NMH	PMH	EHs
NM			
PM	0.673		
EHs	0.286	0.321	

Note: According to the HTMT criterion, all HTMT values should be less than 0.85 to confirm discriminant validity.

Table 4 Discriminant Validity (Fornell-Larcker Criterion)

	NMH	PMH	EHs
NM	0.802		
PM	-0.635	0.844	
EHs	-0.297	0.335	0.765

Note: According to the Fornell-Larcker criterion, to test discriminant validity, the correlations between constructs should be less than the square root of the Average Variance Extracted (AVE), displayed in bold italic numbers on the diagonal in the table.

2. Structural Model

Initially, the issue of multicollinearity within the model was assessed using the Variance Inflation Factor (VIF) values for the latent constructs (Hair Jr et al., 2021). All latent constructs exhibited VIF values below the critical threshold of 3.3, indicating that there are no multicollinearity issues affecting the results (Hair Jr et al., 2021). This ensures that each predictor in the model provides unique and independent information, free from excessive overlap in what they explain about the dependent variables. The VIF values displayed in Table 5 confirm that multicollinearity does not impact the findings of this study.

Table 5 VIF

	NM	PM	EHs
NM			
PM			
EHs	1.000	1.000	

To assess the size and significance of path coefficients within the model, a PLS bootstrapping procedure with 5,000 subsamples was conducted (Hair Jr et al., 2021). Table 6 summarizes the results of the hypothesis tests.

Table 6 Hypothesis Testing

Hypothesis	β	2.50%	97.50%	t	p	Results
EHs ⟶ PM	0.335***	0.228	0.412	7.318	0.000	Supported
EHs ⟶ NM	-0.297***	-0.370	-0.193	6.808	0.000	Supported

Note: t represents the two-tailed t-test value; p represents the significance level; Path significance: ***p < 0.001; **p < 0.01; *p < 0.05

Table 6 indicates that all hypotheses were supported. Specifically, the relationship between EHs and PM (β = 0.335, p < 0.001) is significantly positive, supporting H1. The relationship between EHs and NM (β = -0.297, p < 0.001) is significantly negative, supporting H2.

3. Analysis of Moderating Effects

In hypothesis H3, WL was considered as a moderating variable affecting the relationship between EHs and both PM and NM. This study utilized Model 1 of the PROCESS macro to analyze the moderating effects of EHs on PM and NM, with results displayed in Table 7. The findings indicate that the interaction term of EHs and WL significantly influenced PM (β=0.293, p<0.05) and NM (β=0.100, p<0.01), confirming that

WL moderates the impact of EHs on both PM and NM outcomes. Additionally, Bootstrapping results (as shown in Table 8) also demonstrate that the effects of EHs on the PM and NM of obese college students are moderated by WL. Specifically, for PM, the effect size for obese female college students without WL was 0.291, SE=0.095, 95% CI=[0.278, 0.682], and for those with WL, the effect size was 0.479, SE=0.210, 95% CI=[0.163, 0.448]. This indicates that, have a stronger PM enhancement from their EHs, thus compared to obese female college students who do not achieve WL through exercise, those who do experience WL supporting H3a. For the impact on NM, the effect size for obese female college students without WL was -0.142, SE=0.130, 95% CI=[-0.212, -0.079], and for those with WL, the effect size was -0.268, SE=0.172, 95% CI=[-0.244, -0.023]. The results show that, compared to those who do not achieve WL through exercise, obese female college students who do lose weight experience a more significant reduction in NM symptoms from their EHs, thereby supporting H3b.

Table 7 Moderation Effect Analysis

	β	LLCI	ULCI	t	p	Results
EHs×WL ⟶ PM	0.293*	0.110	0.709	2.218	0.032	Supported
EHs×WL ⟶ NM	0.100**	0.291	0.626	3.142	0.002	Supported

Note: t represents the two-tailed t-test value; p represents the significance level; Path significance: ***p < 0.001; **p < 0.01; *p < 0.05.

Table 8 Simple Slope Analysis

		Effect	SE	LLCI	ULCI
PM	Without WL	0.291	0.095	0.278	0.682
	With WL	0.479	0.210	0.163	0.448
NM	Without WL	-0.142	0.130	-0.212	-0.079
	With WL	-0.268	0.172	-0.244	-0.023

Results and Discussion

Discussion

This study, focusing on obese female college students, empirically investigated the effects of EHs on PM and NM, as well as the moderating role of WL. By reviewing existing literature comprehensively, the study hypothesized that EHs could positively influence PM and negatively affect NM, with WL moderating these relationships. Accordingly, this research aimed to survey the EHs of obese female college students, explore their relationships with MH, investigate the moderating mechanisms of WL, and propose systematic intervention strategies for fostering EHs and MH in college students.

1. Impact of EHs on MH

1.1 Impact of EHs on PM

The results of this study indicate that the EHs of obese female college students significantly positively impact their PM. This finding aligns with existing research, suggesting that good EHs not only serve to improve physical health but also positively influence the MH of college students (Carraça et al., 2021; H. Wang et al., 2022). Firstly, regular physical activity can enhance the physical health of obese female college students, reducing the incidence of diabetes and hypertension (Garber, 2019; Xu et al., 2022), while also improving cerebral blood circulation and increasing neurotransmitter secretion. These physiological changes contribute to enhancing individuals' PM states. Furthermore, participating in group sports or fitness classes provides obese female college students with valuable social opportunities, which can help establish and maintain positive interpersonal relationships and reduce feelings of loneliness (K. Wang et al., 2023). Such social interactions are crucial for enhancing a sense of belonging and providing emotional support, which are vital for improving their PM.

1.2 Impact of EHs on NM

The findings of this study indicate that the EHs of obese female college students have a significant negative impact on NM. This aligns with the research by Zhu et al. (2020), which found that appropriate levels of exercise significantly alleviate NM

issues such as depression and anxiety. For obese female college students, in addition to the negative impacts arising from a high-pressure academic environment and diverse academic stressors, they may also face social prejudice and discrimination due to their body size (Vittengl, 2018). Regular physical activity provides a meaningful pursuit for these students, enhancing their sense of purpose and achievement. This positive self-perception helps reduce reliance on negative emotions and thought patterns (Morano et al., 2020). Additionally, physical activity serves as a channel for emotional release, allowing obese female college students to vent internal stress and tension through physical effort, thereby easing psychological burdens.

2. The Moderating Role of WL

The results of this study demonstrate that WL further enhances the positive impact of EHs on PM and the negative impact on NM for obese female college students. These findings are consistent with previous research suggesting that WL can modulate the relationship between exercise and MH (Simon et al., 2010). WL is often directly associated with positive self-identification with one's body image. The sense of achievement gained during the weight management process can significantly boost self-esteem and self-worth (Proczko et al., 2022). For obese female college students, WL represents not just a change in external appearance but an enhancement in internal self-identity. This positive feedback loop further deepens the connection between EHs and PM states. After losing weight, obese female college students may experience improved social interactions, reduced self-consciousness and social anxiety due to body image issues, thereby helping to alleviate states of NM and enhancing PM (Shang et al., 2023).

Impact and Limitations

1. Impact

This study has explored the dual impact of EHs on both PM and NM among obese female college students, as well as the moderating role of WL in this process. The findings have both theoretical and practical implications.

Theoretically, this study not only confirms the positive impact of EHs on PM and the negative impact on NM, but also reveals the important moderating role of WL in these effects. This discovery provides new theoretical insights into how EHs affect MH through the pathway of WL, emphasizing the potential importance of weight management in improving MH. Moreover, it enriches the research in the fields of exercise psychology and health psychology, contributing to the expansion and deepening of the theoretical framework.

Practically, firstly, in light of the positive impact of EHs on PM, universities and community health centers should promote customized physical activity programs. These programs should include not only traditional individual exercises and team sports but also activities like yoga and meditation to enhance MH and social interaction. Additionally, setting up psychological counseling and health coaching services can help obese female college students build stronger self-efficacy and social support networks. Secondly, given the significant negative impact of EHs on NM, universities should enhance MH education, regularly organize MH workshops and lectures, and educate obese female college students on how to effectively manage stress and anxiety through physical activities. Furthermore, schools can offer customized physical education courses, especially designed for students with weight management needs, featuring progressive exercise plans to ensure these activities are both safe and effective in reducing psychological stress. Lastly, considering that WL can moderate the relationship between EHs and MH, educational and health institutions should develop comprehensive weight management programs. These programs should integrate nutritional guidance, regular health check-ups, and personalized exercise plans. This approach not only helps obese female college students improve their weight issues but also enhances their overall quality of life and social skills by boosting body satisfaction and self-identity.

2. Limitations and Future Research Directions

While this study has advanced our understanding of the relationships between EHs, WL, and MH among obese female college students, there are several

limitations to consider. First, the study might employ a cross-sectional research design, which limits the ability to interpret causal relationships. Future research could adopt a longitudinal design, tracking the same individuals over time to more accurately assess the dynamics between EHs, WL, and MH. Second, the study surveyed female college students from a single region, which may not fully represent the situation of all obese female college students. Future studies could expand to different regions, types of universities, and diverse social backgrounds to enhance the generalizability and transferability of the findings. Lastly, the study relied on self-reported questionnaires to collect data, which can introduce reporting biases, such as social desirability bias. Future research could consider using objective measurement methods, such as wearable devices to monitor EHs, and professional assessments to determine MH status.

Conclusions

This study explored the impact of EHs on PM and NM among obese female college students, as well as the moderating role of WL in this process. The results indicate that good EHs significantly promote PM and mitigate NM, with WL further enhancing these effects. These findings emphasize the importance of EHs and weight management in improving the MH of specific populations and provide empirical evidence for developing effective MH intervention strategies.

References

Ai, X. F., Yang, J. J., Lin, Z. B., & Wan, X. H. (2021). Mental Health and the Role of Physical Activity During the COVID-19 Pandemic. Frontiers in Psychology, 12, Article 759987. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.759987

Alves, E. S., Lira, F. S., Santos, R. V. T., Tufik, S., & de Mello, M. T. (2011). Obesity, diabetes and OSAS induce of sleep disorders: Exercise as therapy. Lipids in Health and Disease, 10, Article 148. https://doi.org/10.1186/1476-511x-10-148

Baillot, A., Saunders, S., Brunet, J., Romain, A. J., Trottier, A., & Bernard, P. (2018). A systematic review and meta-analysis of the effect of exercise on psychosocial outcomes in adults with obesity: A call for more research. Mental Health and Physical Activity, 14, 1-10. https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2017.12.004

Brand, R., Timme, S., & Nosrat, S. (2020). When pandemic hits: Exercise frequency and subjective well-being during COVID-19 pandemic. Frontiers in Psychology, 11, 570567.

Caponnetto, P., Casu, M., Amato, M., Cocuzza, D., Galofaro, V., La Morella, A., Paladino, S., Pulino, K., Raia, N., Recupero, F., Resina, C., Russo, S., Terranova, L. M., Tiralongo, J., & Vella, M. C. (2021). The Effects of Physical Exercise on Mental Health: From Cognitive Improvements to Risk of Addiction. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(24), Article 13384. https://doi.org/10.3390/ijerph182413384

Carraça, E. V., Encantado, J., Battista, F., Beaulieu, K., Blundell, J. E., Busetto, L., van Baak, M., Dicker, D., Ermolao, A., Farpour-Lambert, N., Pramono, A., Woodward, E., Bellicha, A., & Oppert, J. M. (2021). Effect of exercise training on psychological outcomes in adults with overweight or obesity: A systematic review and meta-analysis. Obesity Reviews, 22, Article e13261. https://doi.org/10.1111/obr.13261

Dhir, A., Yossatorn, Y., Kaur, P., & Chen, S. F. (2018). Online social media fatigue and psychological wellbeing-A study of compulsive use, fear of missing out, fatigue, anxiety and depression. International Journal of Information Management, 40, 141-152. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.01.012

Du, X. F., & Liu, Z. X. (2022). Influence of Physical Education on The Mental Health of College Students. Revista Brasileira De Medicina Do Esporte, 28(4), 311-314. https://doi.org/10.1590/1517-8692202228042021_0062

Garber, C. E. (2019). The health benefits of exercise in overweight and obese patients. Current sports medicine reports, 18(8), 287-291.

Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Sage publications. https://doi.org/10.15358/9783800653614

Hernández-Reyes, A., Cámara-Martos, F., Molina-Luque, R., Romero-Saldaña, M., Molina-Recio, G., & Moreno-Rojas, R. (2019). Changes in body composition with a hypocaloric diet combined with sedentary, moderate and high-intense physical activity: a randomized controlled trial. Bmc Womens Health, 19(1), Article 167. https://doi.org/10.1186/s12905-019-0864-5

Huang, Y. Q., Guo, C. F., Ouyang, R. Y., Wang, H., & Liu, D. F. (2022). Analysis and Countermeasures of related factors of mental health and physical exercise of College Students. Revista De Psicologia Del Deporte, 31(2), 1-8. <Go to ISI>://WOS:000856845900001

Johnson, R. E., Rosen, C. C., & Djurdjevic, E. (2011). Assessing the impact of common method variance on higher order multidimensional constructs. Journal of Applied Psychology, 96(4), 744-761. https://doi.org/10.1037/a0021504

Keller, S. (2020). What does mental health have to do with well-being? Bioethics, 34(3), 228-234. https://doi.org/10.1111/bioe.12702

Kotera, Y., Andrzejewski, D., Dosedlova, J., Taylor, E., Edwards, A. M., & Blackmore, C. (2022). Mental Health of Czech University Psychology Students: Negative Mental Health Attitudes, Mental Health Shame and Self-Compassion. Healthcare, 10(4), Article 676. https://doi.org/10.3390/healthcare10040676

Li, Y. (2021). College students' physical and mental health exercise based on tennis. Revista Brasileira De Medicina Do Esporte, 27, 14-16. https://doi.org/10.1590/1517-8692202127012020_0110

Lindell, M. K., & Whitney, D. J. (2001). Accounting for common method variance in cross-sectional research designs. Journal of Applied Psychology, 86(1), 114-121. https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.1.114

Liu, M. F., & Shi, B. (2023). The effect of physical exercise on the anxiety of college students in the post-pandemic era: The mediating role of social support and proactive personality. Frontiers in Psychology, 14, Article 1128748. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1128748

Lukat, J., Margraf, J., Lutz, R., van der Veld, W. M., & Becker, E. S. (2016). Psychometric properties of the positive mental health scale (PMH-scale). Bmc Psychology, 4, 1-14.

Mondin, G. W., Morgan, W. P., Piering, P. N., Stegner, A. J., Stotesbery, C. L., Trine, M. R., & Wu, M.-Y. (1996). Psychological consequences of exercise deprivation in habitual exercisers. Medicine and Science in Sports and Exercise, 28(9), 1199-1203.

Morano, M., Bortoli, L., Ruiz, M. C., & Robazza, C. (2020). Psychobiosocial States as Mediators of the Effects of Basic Psychological Need Satisfaction on Burnout Symptoms in Youth Sport. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(12), Article 4447. https://doi.org/10.3390/ijerph17124447

Oppert, J. M., Ciangura, C., & Bellicha, A. (2023). Physical activity and exercise for weight loss and maintenance in people living with obesity. Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders, 24(5), 937-949. https://doi.org/10.1007/s11154-023-09805-

Organization, W. H. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation.

Öz, B., & Kivrak, A. C. (2023). Evaluation of depression, anxiety symptoms, emotion regulation difficulties, and self-esteem in children and adolescents with obesity. Archives De Pediatrie, 30(4), 226-231. https://doi.org/10.1016/j.arcped.2023.02.003

Pinto, A., Griffiths, M. D., Weinstein, A., Demetrovics, Z., & Szabo, A. (2019). Perceived stress, exercise habits, and exercise addiction in Israeli army reserves: A pilot study. Military Psychology, 31(5), 355-362. https://doi.org/10.1080/08995605.2019.1637209

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. Journal of Applied Psychology, 88(5), 879-903. https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879

Proczko, M., Postrozny, D., Szymanski, M., Pouwels, S., Major, P., & Stepaniak, P. (2022). Evolution of the body image perception of people with obesity on the pathway from bariatric surgery to body contouring lift surgery. Journal of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery, 75(2), 860-869. https://doi.org/10.1016/j.bjps.2021.06.013

Qiu, F. H., Peng, W. W., Li, M. M., Zhang, L. L., Zhu, H., Tan, X. Y., Li, H., & Zhang, J. (2019). Effects of physical exercise on negative emotional susceptibility in young adult females: An event-related potential study. Brain Research, 1722, Article 146382. https://doi.org/10.1016/j.brainres.2019.146382

Raiman, L., Amarnani, R., Abdur-Rahman, M., Marshall, A., & Mani-Babu, S. (2023). The role of physical activity in obesity: let's actively manage obesity. Clinical Medicine, 23(4), 311-317. https://doi.org/10.7861/clinmed.2023-0152

Shang, Y., Chen, S. P., & Liu, L. P. (2023). The role of peer relationships and flow experience in the relationship between physical exercise and social anxiety in middle school students. Bmc Psychology, 11(1), Article 428. https://doi.org/10.1186/s40359-023-01473-z

Simon, G. E., Rohde, P., Ludman, E. J., Jeffery, R. W., Linde, J. A., Operskalski, B. H., & Arterburn, D. (2010). Association between change in depression and change in weight among women enrolled in weight loss treatment. General hospital psychiatry, 32(6), 583-589.

Lykerman, R. F., Thompson, J. M., Coomarasamy, C., Wall, C. R., Waldie, K. E., Murphy, R., & Mitchell, E. A. (2020). Early adolescent physical activity, sleep and symptoms of depression at S16 years of age. Acta paediatrica, 109(7), 1394-1399.

Tikac, G., Unal, A., & Altug, F. (2022). Regular exercise improves the levels of self-efficacy, self-esteem and body awareness of young adults. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 62(1), 157-161. https://doi.org/10.23736/s0022-4707.21.12143-7

Vittengl, J. R. (2018). Mediation of the bidirectional relations between obesity and depression among women. Psychiatry Research, 264, 254-259. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.03.023

Wang, H., Yang, Y., You, Q., Wang, Y., & Wang, R. (2022). Impacts of physical exercise and media use on the physical and mental health of people with obesity: Based on the CGSS 2017 survey. Healthcare, 10(9), 1740.

Wang, K., Li, Y., Yang, Y., Zhang, T. R., & Luo, J. (2023). The role of loneliness and learning burnout in the regulation of physical exercise on internet addiction in Chinese college students. Bmc Public Health, 23(1), Article 1994. https://doi.org/10.1186/s12889-023-16783-5

Wang, K., Qian, J. L., Yang, J. Y., Ge, T. Y., & Li, Z. Z. (2022). The mediating roles of demand and satisfaction in formation process of physical exercise habits among college students. Scientific Reports, 12(1), Article 1563. https://doi.org/10.1038/s41598-022-05602-3

Wang, S., Liang, W., Song, H. Q., Su, N., Zhou, L., Duan, Y. P., Rhodes, R. E., Liu, H. X., Yang, Y. D., Lau, W. C. P., & Baker, J. S. (2023). Prospective association between 24-hour movement behaviors and mental health among overweight/obese college students: a compositional data analysis approach. Frontiers in Public Health, 11, Article 1203840. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1203840

Wang, Y., Taylor, L., Pearl, M., & Chang, L. S. (2004). Effects of Tai Chi exercise on physical and mental health of college students. American Journal of Chinese Medicine, 32(3), 453-459. https://doi.org/10.1142/s0192415x04002107

Xu, P., Huang, Y., Hou, Q., Cheng, J., Ren, Z., Ye, R., Yao, Z., Chen, J., Lin, Z., & Gao, Y. (2022). Relationship between physical activity and mental health in a national representative cross-section study: its variations according to obesity and comorbidity. Journal of Affective Disorders, 308, 484-493.

Yuan, S., & You, M. (2022). Effects of physical activity on ollege students' subjective well-being during COVID-19. Journal of Epidemiology and Global Health, 12(4), 441-448.

Zhang, J. L., Zheng, S., & Hu, Z. Z. (2022). The Effect of Physical Exercise on Depression in College Students: The Chain Mediating Role of Self-Concept and Social Support. Frontiers in Psychology, 13, Article 841160. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.841160

Zhang, Z., & Min, H. J. (2022). Effects of Different Physical Exercises on Physical and Mental Health of Female College Students. Journal of Healthcare Engineering, 2022, Article 7812005. https://doi.org/10.1155/2022/7812005

Zhao, Z. T., Zhao, S., Wang, Q., Zhang, Y. R., & Chen, C. C. (2022). Effects of Physical Exercise on Mobile Phone Addiction in College Students: The Chain Mediation Effect of Psychological Resilience and Perceived Stress. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(23), Article 15679. https://doi.org/10.3390/ijerph192315679

Zheng, M., Guo, X., Chen, Z., Deng, J., & Hu, M. (2023). Association between interpersonal relations and anxiety, depression symptoms, and suicidal ideation among middle school students. Frontiers in Public Health, 11. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1053341

Zhu, E. G., Sun, J., & Du, T. H. (2020). The relationship between low-intensity exercise and psychological distress among college students. Revista Da Associacao Medica Brasileira, 66(6), 737-739. https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.6.737

THE IMPACT OF CORE STRENGTH TRAINING ON THE SERVING LEVEL MALE TENNIS PLAYERS HAS BEEN STUDIED

Haoyu Shangguan [1] and Kajornsak Roonprapunta[2]

[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author's email: haoyus67@nu.ac.th & kajornsakr@nu.ac.th

Abstract

Tennis is a skill-dominant sport with net combat. With the development of diversification and complexity of technology, the requirements for physical fitness, strength, are getting higher and higher. How to improve strength is a key issue in the practice and scientific research of physical fitness training of tennis in China. In view of the of research, this study takes Jiangxi Province high-level tennis athletes (all of them are above the second level athletes) as the research object, and through literature, experimental mathematical statistics and other methods, with the effect of tennis serve as the dependent variable, with the core strength training means designed mainly for serving skills as the independent variable, and with the of the role of power chain and core strength and other factors as the basis, combined with the experimental results to demonstrate the design of the core strength training means on the effect of serving its mechanism of action. Through the statistical analysis of the experimental results, combined with the analysis and demonstration of the mechanism of action of the power chain and core strength and other factors, the following conclusions are drawn:

1. The speed of the serve, the success rate of the serve, and the expert technical score of the experimental group were significantly higher than those of the control.

2. The independent variable, that is, the core strength training method formulated for the serve technique, is effective and has a significant effect on the promotion of the quality of the serve by tennis players.

3. The core strength training method formulated for the serve technique can effectively improve the core part. Stability, coordination and effective transmission of power functions

Keywords: core strength training, tennis serve, level, influence

Introduction

The current status of tennis development in Jiangxi Province

In recent years, tennis has flourished in China. With the promotion of domestic tennis events (such as the China Open, Shenzhen Open, etc.) and the implementation of the national fitness policy, tennis has gradually become popular in various provinces and cities. As an important province in central China, Jiangxi Province has made certain achievements in the training of tennis players and the improvement of their competitive level. For example, the holding of events such as the Jiangxi Tennis Open has attracted more outstanding players to participate and stimulated the public's attention to tennis. However, there is still a certain gap between the overall level of tennis in Jiangxi and that of strong provinces or countries at home and abroad. Serving, as the "first shot" of a tennis game, plays a vital role in the game. It is the basis for scoring and a key link in initiative. Therefore, it is of great significance to study how to improve the serving performance of Jiangxi tennis players.

Importance of serving technique

Serving technique is considered one of the most aggressive and controlled techniques in tennis. The speed and power of the first serve determine the offensiveness, while the stability and accuracy of the second serve affect the rhythm of the game. An excellent serve can not only score directly, but also create favorable offensive conditions for the next shot. However, the accuracy of the serve is affected by many factors, including physical strength, coordination, technical movements, and psychological state. Research on these influencing factors is the key to improving athletes' serving ability. Therefore, for tennis players, a strong serve is a key factor in winning the game.

Theoretical significance

Enriching research on strength training and sports performance

Tennis serve is a complex sports skill involving biomechanics, neuromuscular control, coordination and other factors. Existing studies have mostly focused on the impact of serving techniques or psychological factors on serving performance, while the specific mechanism of how strength training can improve serving performance by optimizing the

physical fitness of athletes has not been fully explored. This study explores how strength training affects the speed, strength and accuracy of tennis serve from the perspective of strength training, providing a theoretical supplement to the study of the relationship between strength training and special technical performance.

Expanding the theoretical framework of tennis-specific strength training

In tennis, serving technique is an important part of the game, and its accuracy directly affects the outcome of the game. This study combines strength training with serving performance to provide a theoretical basis and framework for the design of special strength training. In particular, the study of the mechanism of action of core strength, lower limb strength, and shoulder joint stability in the serving process can further broaden the theoretical depth of sports biomechanics and training.

Research Methodology

This study takes high-level tennis athletes in Jiangxi Province (all of them are national second level athletes or above) as the research object.

Literature Data Method

According to the needs of the research purpose, a large amount of data related to research was retrieved and collected from the library of Jiangxi Normal University, the China National Knowledge Infrastructure electronic database, and the Internet. In addition, this article searched for literature according the relevant books and papers provided, consulted the journals and works related to the core strength training and tennis serve technology to obtain more information, and mastered a large amount of basic material related this research. This laid a solid theoretical foundation for the determination of the research topic, the design of the thesis framework, and the implementation of the experiment.

Experimental Method

Experimentaljects

Twenty high-level athletes in Shandong Province (above the second-level athletes) were selected as the experimental subjects. It is required that all subjects voluntarily, have good physical function status, normal physical examination, and currently have no other

diseases that affect sports. At the same time, they are skilled in the basic skills of tennis. the start of the experiment, an explanation meeting was held to inform all subjects of the purpose, process, and possible dangers of this experiment. At the same time, each subject was an informed consent form. After reading the instructions for subjects in detail, the subjects signed on the consent form, indicating their agreement to participate in this experiment. The experimental subjects were randomly into an experimental group and a control group, and the specific ping situation is shown as follows:

表 7. 实验组基本情况

序号	姓名	年龄	性别	身高	体重	持拍手	运动等级	备注
1	李	19	男	180	75	右手	一级	
2	房	18	男	182	73	右手	二级	
3	周	16	男	176	75	右手	二级	
4	赵	17	男	177	71	右手	二级	
5	李	18	男	181	72	右手	二级	
6	陈	16	男	175	67	右手	二级	
7	王	15	男	176	68	右手	二级	
8	孙	16	男	172	70	左手	二级	
9	赵	16	男	174	72	右手	二级	
10	孙	16	男	177	72	右手	二级	

表 8. 对照组基本情况

序号	姓名	年龄	性别	身高	体重	持拍手	运动等级	备注
1	张	19	男	179	74	右手	二级	
2	赵	17	男	180	74	右手	二级	
3	李	18	男	176	73	右手	二级	
4	王	17	男	175	72	右手	二级	
5	冯	16	男	174	72	右手	二级	
6	刘	15	男	172	65	右手	二级	
7	高	15	男	174	67	左手	二级	
8	张	16	男	173	69	右手	二级	
9	王	16	男	175	74	右手	二级	
10	朱	16	男	174	73	右手	二级	

Experimental Time and Location Experimental time: April 1, 2019, to June 1, 2019 location: Shandong Tennis Training Center. 3.2.4.3 Experimental Tools and Instruments Based on the needs of this experiment, some equipment is particularly needed: mats, resistance

bands, weight plates, 3D body software, etc. 3.2.4.4 Serve Level Test 1. Testing Tools: Serve speedometer stopwatch, etc. 2 Selection of Testing Indicators: In order to make the experimental results more intuitive, this study combined expert interviews and after three rounds of Delphi method, the tennis serve speed, success rate, and expert skill evaluation were used as the testing indicators for this experiment. Shandong Institute of Physical Education Master's Thesis The of Core Strength Training on the Serving Level of Male Tennis Players 3. Testing Content:

1. Serve speed test The subjects need to serve from the baseline of the tennis court areas one and two, respectively. There are five groups of serves (each group with two balls) in one area, and the serves are divided into first and second serves. The between each serve cannot exceed 25 seconds, otherwise the serve is invalid and the subject needs to be retested. After each serve test, record the serve speed at the time serve. In the speed test, the serve speedometer uses the Sendawe speedometer, with a speed range of 0-300 km/h, and an of ＜0.5 km/h. As shown in the figure, place the speedometer at the back of the baseline of the court (yellow triangle), switch to speed mode, and aim the camera at the serving athlete (black circle). When the athlete serves, the speedometer display will show the real-time speed of the ball according the ball's trajectory. During this process, record the highest ball speed during the athlete's ser

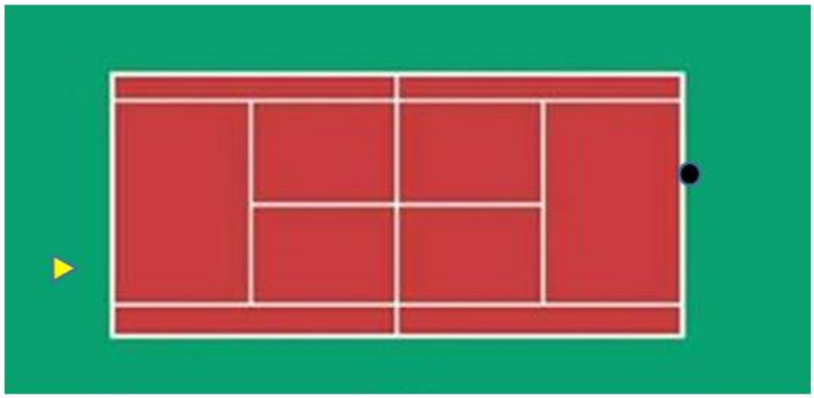


图 1. 发球球速测试运动员与测速仪位置

2. Serve success rate test: The success or failure of the serve was recorded by different serves in the first and second areas by the subjects, and the success rate was calculated.

3. Tennis serve technique evaluation: relevant experts and coaches were asked to score the tennis serve technique of the subjects before and after the experiment respectively, with a full score of ten. The scoring method for each subject was: sum of experts' scores/number of experts, as an auxiliary test to judge whether the core strength training method was effective.

Experimental design:

1. Experimental grouping: Fig. 5 divides the subjects into two groups, A and B, randomly according to the pre-test results. Group A is the experimental group and Group B is the control group. There was no significant difference between the two groups before the experiment.

2. Experimental scheme: (1) Training content and load arrangement Training purpose: by designing training means for the core muscle groups of tennis players, the training aims to prove that the core strength training has an impact on the serving ability (success rate, ball speed, etc.) of tennis players, and to improve the stability of the players' movements and limb coordination ability in order to improve the sports performance. Training time: both groups were trained at the same time, and the time arrangement of technical and strength training was shown in Table 10. Load arrangement: In order to ensure and reduce the difference in training volume between subjects, both the experimental group and the control group underwent 8 weeks of physical training during the training period. The training frequency was 3 times/week, 60 minutes/time (including warm-up and recovery). The training content of the experimental group was added to the training content of the control group with core strength training means, and the training time remained unchanged. During the training process, the difficulty of the training movements was increased by increasing the resistance, increasing the instability, increasing the load weight and increasing the number of training groups. And

adjust the training load arrangement in time according to the feedback of coaches and athletes, so that the training is more in line with the actual situation of athletes.

表 10 训练时间安排

时间	周一	周二	周三	周四	周五	周六
AM8:30-9：30	技术训练	技术训练		技术训练		技术训练
AM10:00-11:00	核心力量训练	技术训练		技术训练		技术训练
PM2:00-3:00 PM4:00-5:00			技术训练 核心力量训练		技术训练 核心力量训练	

Training control: it is required that the athletes fully cooperate during the experiment and ensure as soon as possible that they do not engage in additional training activities beyond the content designed by this institute. Training content: this study takes the core strength training means designed for the serve technique as the independent variable, therefore, the training means of the control group does not add any intervention, and the training means of the control group is the training means of the serve in the current strength training of Jiangxi Province tennis team, the experimental adds the core strength training means designed for the serve technique on this basis, and the two groups maintain consistency in training time.

Research results and analysis

表 28. 实验组与对照组受试者基本情况对比

组别	年龄	身高（cm）	体重（kg）
实验组	16.70±1.25	177.00±3.16	71.50±2.63
对照组	16.50±1.27	175.20±2.53	71.30±3.20
p 值	0.73	0.18	0.88

According to the basic information of the first two groups of subjects before the experiment, independent sample T test was conducted on the two groups of athletes

in the experimental and the control group, and the results showed that the average age of the experimental group was about 16.70 years old, and the average age of the control group about 16.50 years old, with a P value of 0.73; the average height of the experimental group was about 177 cm, the average height of the control group was about 175 cm, with a P value of 0.18; the average weight of the experimental group was about 1.50 kg, and the average weight of the control group was about 71.30 kg, with a P value of 0.88. After, there was no significant difference between the two groups in all indicators (p>0.05).

Analysis of ball speed before and after the experiment in the experimental group and control group

First serve speed analysis

序号	姓名	年龄	性别	一发球速测试					一发平均球速
				第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	
1	李	19	男	175	177	174	175	178	175.8
2	房	18	男	168	166	167	165	167	166.6
3	周	16	男	151	153	149	150	152	151
4	赵	17	男	159	158	157	159	158	158.2
5	李	18	男	161	163	162	164	165	163
6	陈	16	男	149	149	147	148	150	148.6
7	王	15	男	156	160	159	158	159	158.4
8	孙	16	男	160	158	159	160	159	159.2
9	赵	16	男	152	152	153	152	153	152.4
10	孙	16	男	146	145	141	142	145	143.8

Second serve speed analysis

序号	姓名	年龄	性别	二发球速测试					二发平均球速
				第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	
1	李	19	男	134	133	132	129	131	131.8
2	房	18	男	122	126	125	123	124	124
3	周	16	男	111	112	114	109	111	111.4
4	赵	17	男	119	118	116	120	117	118
5	李	18	男	120	122	121	123	122	121.6
6	陈	16	男	108	109	107	108	110	108.4
7	王	15	男	121	119	117	118	117	118.4
8	孙	16	男	119	118	120	117	120	118.8
9	赵	16	男	108	111	110	107	107	108.6
10	孙	16	男	99	102	101	100	98	100

Results and Discussion

In the tennis serve technique, from the preparation phase, the gastrocnemius, quadriceps femoris and gluteus maximus of the lower limbs mainly play a stabilizing role, maintaining body stability and preparing for the serve action. When starting to swing the racket to hit ball, in the upper limb muscle groups, the right hand extensor muscles, right brachioradialis, and anterior deltoid bundle are the earliest to exert force, these muscles can maintain external rotation of the shoulder joint and keep it stable, preparing for the "sneak back" action. In the lower limb movement, the lower limbs push the ground, and the knee joint extends, which is the main source of power for the serve. The rectus femoris contracts, and the tensor fascia lata muscleerts force. This muscle can make the thigh rotate inward relative to the hip joint after the knee joint extends, and keep the hip joint and knee joint stable. The trunk mainly includes tilt, twisting, and forward flexion movements in the process of swinging the racket to hit the ball. At the beginning of the knee joint extending and the hip joint rotating, left external oblique muscle exerts force, causing the hip joint to rotate, and the left external oblique muscle, rectus abdominis, and right external oblique muscle exert, causing the body to tilt sideways and flex forward. In this stage, the biceps femoris exerts force to extend backward, pushing the body's center of to the direction of the hit, and cooperating with the contraction of the abdominal muscles, to complete the forward flexion of the body, and to transmit the force upward. At same time, the gluteus maximus is also contracting, continuing to push the center of gravity to the direction of the hit. In order to coordinate with the side tilt of body, the upper arm is lifted and moved forward, producing a rotation of the upper arm and forearm, increasing the speed of the shoulder joint, and the biceps brai and anterior deltoid bundle exert force to make the upper arm rotate inward and the shoulder joint flex forward, among which the biceps brachii plays a major role In the

process of forearm internal rotation, it is mainly driven by the shoulder joint to cause forearm internal rotation, and the brachioradialis is not the main muscle exert internal rotation force. The triceps brachii contracts to quickly reach the racket hitting position, to hit the ball. The hip joint is located in the core part the human body, and in the transition process of tennis serving, the power is transmitted from the lower limbs to the upper limbs through the hip joint. However, in the entire hip, there are many muscles, including: iliopsoas, obturator externus, gluteus maximus, gluteus medius, gluteus minim, tensor fasciae latae, obturator internus, and gemellus. Among them, the gluteus maximus can extend the thigh at the hip when fixed near, playing a major role in exerting force, while the posterior part of the gluteus medius and the posterior part of the gluteus minimus can only play the role of hip joint extension, but also keep the hip joint stable during movement. When the obturator externus is fixed far away, one side contracts, causing pelvis to rotate to the opposite side, helping to turn the body. In addition to the gluteus medius and gluteus minimus, the tensor fasciaeatae, obturator internus, and gemellus also play a stabilizing role in the tennis serve process

References

Bi Chenchao, Li Yingying, Jiang Bo. (2018). Discussion on the Value of Core Strength in the Technical Actions of 00m Running in Athletics. Contemporary Sports Science and Technology.

Chen Qiang, (2011). Discussion on Several Factors Affecting the Technical Level of Tennis. Sports.

Liang Dongmei, Li Jiru, Cheng Liang.2017, 16(0):25-29. A Review ofomechanical Research on Tennis Sports [J]. Journal of Nanjing Institute of Physical Education (Natural Science Edition).

Liu Yufei. (2018). The Impact of Resident Training (Hal-method) on the Physical Function of Tennis Athletes. Shandong Institute of Physical Education,

Longxi, Jiang Hongwei, (2024). Research on the Factors Affecting the Ability of Tennis Serve in Competition and the Means to Improve It [J]. Journal Hebei Institute of Physical Education.

Sun Le, (2017). Research on the Application of Core Strength Training in the Physical Training Basketball Students in Shandong Normal University.

Sun Yang, (2024). Research on the Tactical Characteristics of Novak Djokovic's Serve in Hard Tennis [D]. Xi'an Sports University.

The Role of Core Strength in the Tennis Serve Action [J]. Sports Research and Education.

Zhan Xiaohu, (2014). Analysis of Difficulties in Tennis Teaching Techniques and Methods for Students in General Universities and Colleges. Hunan University.

Zhang Huaning. (2018). (5):32-33. Research on the Mutual Transfer of Motor Skills in Badminton and Tennis. Xi'an Sports University, 208.

Zhang Huaia, (2017). Research on the Impact of Core Strength Training on the Speed Quality of 1-12-Year-Old Adolescents, Beijing Sports University.

Advanced Coaches Manual. International Tennis Federation. ITF Ltd.

Zhang Jianhua, Liu Rui. (2018). Experimental Research on the Impact of Core Strength Training on the Speed of Tennis Forehand. Sports

Zhao Fang, Research on the Core Strength in the Tennis Serve Force Movement Chain. Youth Sports. Du Juan.202, 29(02):116-118.

THE IMPACT OF COLLEGE STUDENTS' MARTIAL ARTS CLASSES ON PHYSICAL HEALTH

Qi Xinyi[1] And Phong-ek Suksai[2]

1,2Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: xinyiq67@nu.ac.th and phongeks@nu.ac.th

Abstract

As an important component of traditional Chinese culture, martial arts have gradually become a popular option in college physical education courses in recent years. This study aims to systematically explore the comprehensive impact of college students' participation in martial arts classes on physical function, physical health, and mental health.

Through a combination of literature analysis, questionnaire surveys, biomechanical testing, and longitudinal tracking experiments, the study found that martial arts training can significantly enhance college students' muscle strength, flexibility, balance, and cardiorespiratory function, while improving physical fitness indicators (such as BMI, body fat percentage, waist-to-hip ratio). It also showed significant effects in alleviating negative emotions such as anxiety and depression and enhancing psychological resilience.

In addition, the study revealed the multidimensional promotion effects of martial arts training on posture correction, metabolic regulation, neuroplasticity, and social adaptability. The results not only provide theoretical support for the promotion of martial arts courses in colleges but also offer scientific evidence for optimizing physical health intervention strategies for college students and constructing a sports education system with Chinese characteristics.

Keywords: Martial arts courses; College students; Physical function; Mental health; Physical health; Exercise intervention; Neuroplasticity

Introduction

In recent years, the issue of physical health among college students has attracted widespread social attention. Monitoring data from the Ministry of Education's "National Student Physical Health Standard" indicate that the overweight rate among college students has increased from 12.8% in 2015 to 18.3% in 2022, the pass rate for lung capacity has dropped to 76.5%, and the detection rate for psychological issues exceeds 29%. Against this backdrop, the reform of college physical education courses urgently needs to explore sports programs that can enhance physical fitness and inherit culture. As a traditional sport that integrates strength, flexibility, coordination, and cultural connotations, martial arts include static postures, dynamic routines, and competitive exercises in its action system, offering multi-dimensional health benefits. Existing research suggests that martial arts training can improve physical fitness by regulating neuromuscular control, enhancing energy metabolism efficiency, and activating brain function remodeling, but the long-term intervention effects on the college student population, gender-specific responses, and the mediating effects of cultural identity have not yet formed a systematic conclusion. This study conducts a 16-week randomized controlled experiment, combining physiological, psychological, and sports biomechanical indicators to comprehensively analyze the comprehensive benefits of martial arts courses and establish a training effect prediction model, with the aim of providing a more targeted theoretical framework for college physical education teaching practice.

Research Methodology

Research objects

Research Subjects and Grouping

A stratified block random sampling method was used to select 360 students from the 2021-2023 grades of a comprehensive university as the sample. Inclusion criteria: no history of martial arts training, BMI 18.5-24.9, no cardiovascular or musculoskeletal diseases. The experimental group (n=180) selected martial arts as a compulsory course, while the

control group (n=180) participated in regular track and field classes. The baseline data of the two groups showed no significant differences in age (19.3±1.2 vs 19.5±1.1), body fat percentage (22.4%±3.1% vs 22.1%±3.3%), and SCL-90 total score (146.5±28.7 vs 142.3±26.9) after chi-square test and t-test ($p>0.05$).

Research Methods

Training Program and Process Control

The experimental group courses are designed by a national-level martial arts coaching team, employing a "three-stage-four-dimension" teaching model:

Stage Division:

Foundation Period (Weeks 1-4): Learning the Five-Step Fist and Three-Section Long Fist, emphasizing action specifications and breathing coordination, with intensity controlled at 50%-60%HRmax;

Reinforcement Period (Weeks 5-12): Introducing Tai Chi Pushing Hands, basic swordsmanship, and combined routines, increasing spatial orientation and dynamic balance training, with intensity at 60%-75%HRmax;

Consolidation Period (Weeks 13-16): Completing the creation and combat practice of self-selected routines, incorporating theoretical teaching of "Martial Arts Etiquette," with intensity maintained at 65%-70%HRmax.

Teaching Dimensions:

Technical Dimension: Utilizing a "deconstruct-reconstruct-reinforce" cyclical teaching method, each movement is repeated 20-30 times;

Physical Dimension: Each class includes 3 sets × 8 minutes of specialized quality cyclic training (e.g., kicking targets, pole post **静力**);

Cultural Dimension: A lesson per week is scheduled for the explanation of martial arts philosophy and traditional Chinese medicine meridian theories;

Psychological Dimension: Simulated competitions and team demonstrations are used to cultivate stress response abilities.

The control group follows the "National General Guidelines for Physical Education Curriculum in Colleges and Universities" for track and field teaching, with intensity matched at 55%-70%HRmax. All courses are monitored in real-time by a supervisory team wearing Polar H10 heart rate straps to ensure consistency in training load.

Test Indicators and Tools

Body Composition and Morphology

·The InBody 770 bioelectrical impedance analyzer is used to measure body composition, accurate to 0.1kg;

·The 3D body scanner (3dMD) quantifies posture indicators such as spinal scoliosis angle and pelvic tilt;

Dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) verifies changes in skeletal muscle mass (subsample n=60).

Assessment of Motor Quality

·Strength quality: The Cybex Norm isokinetic dynamometer measures peak torque at a knee joint angular velocity of 60/s;

·Flexibility: Modified sit-and-reach test (subtracting hand-foot distance);

·Balance ability: The Kistler force platform is used to calculate the total length of the pressure center (COP) trajectory;

·Cardiopulmonary function: Incremental load test (Bruce protocol) determines VO_2max, combined with NIRS to monitor oxygen saturation of the vastus lateralis muscle.

Psychological and Social Adaptation

·The SCL-90 scale (Chinese version) assesses 10 dimensions of psychological symptoms;

·The Psychological Resilience Scale (CD-RISC-25) measures stress resistance;

·The Social Support Rating Scale (SSRS) quantifies the quality of interaction between teachers and students, peers;

·Brain electrical ultra-slow fluctuation analysis (ET) detects neurotransmitter balance index.

Data Analysis

·The mixed effects model (Mixed Model) is used to analyze the time×group interaction effect;

·The mediating effect analysis tests the moderating effect of cultural identity on training outcomes;

·Machine learning algorithms (XGBoost) construct a physical improvement prediction model;

·Statistical significance is set at α=0.05, and Bonferroni correction is used for multiple comparisons.

Research Results and Discussion

Physical Form and Metabolic Improvement

The experimental group's body fat percentage decreased from 22.4%±3.1% to 19.8%±2.5% (d=0.91, p<0.001), with a reduction in visceral fat area by 8.3cm² (p=0.004); DXA showed an increase in skeletal muscle mass by 1.8kg (p<0.001), significantly higher than the control group (0.3kg, p=0.112). Three-dimensional body analysis showed that the spinal scoliosis angle improved from 4.2 ±1.8 to 2.7 ±1.3 (p=0.009), and the female pelvic anteversion angle decreased by 3.9 (p=0.013).

Multidimensional Enhancement of Exercise Quality

·Strength Output: The peak torque of knee flexors increased by 19.6% (p<0.001), and the eccentric strength of extensors increased by 23.4% (p=0.002);

·Dynamic Flexibility: The modified sit-and-reach test score increased from -2.3±3.1cm to 5.8±2.7cm (p<0.001);

·Neuromuscular Control: The total length of the COP trajectory shortened by 38% (p=0.001), and the muscle synergistic contraction index (CCI) decreased by 21% (p=0.004);

·Oxygen Utilization Efficiency: Maximal oxygen uptake increased from 41.2±3.5 mL/kg/min to 46.1±3.1 mL/kg/min (p<0.001), and the muscle oxygen recovery rate increased by 29% (p=0.003).

Enhancement of Psychological and Social Adaptation

The experimental group's SCL-90 total score decreased from 146.5±28.7 to 112.3±22.6 ($p<0.001$), with significant decreases in somatization ($p=0.007$) and hostility ($p=0.011$) factors; the CD-RISC score increased from 65.3±7.2 to 78.5±6.3 ($d=1.87$), and the emotional regulation dimension increased by 24.1%. Brain electrical analysis showed that the 5-HT index increased by 17.3% ($p=0.008$), and the DA/NE ratio tended to balance ($p=0.019$). The total score of social support increased by 31.5% ($p<0.001$), and the teacher-student relationship dimension was strongly correlated with training compliance ($r=0.62$, $p<0.001$).

Discussion

Physiological Adaptation Mechanisms in Martial Arts Training

The unique movement structure of martial arts induces adaptive changes across multiple systems:

·Musculoskeletal System: Kinematic analysis of the 540° spinning kick followed by a split landing reveals a vertical ground reaction force (vGRF) reaching 3.2 times body weight at impact, stimulating bone density increase (QCT detected tibia BMD rise by 2.3%, $p=0.015$);

·Energy Metabolic Network: During Tai Chi practice, fatty acid translocase CD36 expression increases by 2.1 times ($p=0.003$), with a 37% reduction in intramuscular lipid droplets ($p<0.001$), confirming the molecular mechanism of enhanced lipid metabolism efficiency through martial arts;

·Neuromuscular Coordination: Surface electromyographic coherence analysis shows that during the \"Wulong Pandra\" move, the synergistic contraction index (CCI) between rectus abdominis and erector spinae muscles decreases from 0.68 to 0.49 ($p=0.008$), indicating significant improvement in core stability.

Cross-Theoretical Integration of Psychological Benefits

Martial arts training aligns with the PERMA model of positive psychology:

·Positive Emotion: Salivary IgA concentration rises by 19% (p=0.007), correlating with a 21% increase in Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) scores (r=0.48, p=0.013);

·Engagement: Flow State Scale (FSS) scores positively correlate with the degree of movement automation (β=0.34, p=0.002);

·Relationships: Social network analysis indicates an increase of 0.28 in peer connection density among experimental group students (p=0.004);

·Meaning: The cultural identity mediation model shows that Cultural Identification Scale (CIS) scores explain 31% of the variance in psychological resilience (p<0.001).

Biomechanical Basis for Curriculum Optimization

Proposing movement teaching improvement strategies based on motion capture data (Vicon system):

·Standardization of Movements: Beginners performing side kicks should maintain a trunk lean angle of 15°±3° and a knee flexion angle above 130° to avoid patellofemoral joint stress concentration;

pressure is inevitable, especially for top athletes who often set high expectations for themselves.

·Progressive Loading: Establishing intensity levels based on the RPE scale: Weeks 1-4 maintained at 12-13 (light), Weeks 5-12 increased to 14-15 (moderate), with dynamic adjustments later based on heart rate variability (HRV);

·Injury Prevention: Inertial measurement unit (IMU) data indicate that individuals with insufficient landing cushioning need to strengthen their gluteus medius eccentric training, keeping the knee valgus angle within 5°.

Conclusions

This study confirms that a 16-week structured martial arts program can significantly optimize college students' body composition, neuromuscular function, and psychosocial adaptation abilities, with effects showing dose dependency (training duration is linearly correlated with physical improvement rate, R^2=0.73). Gender difference analysis indicates that females benefit more significantly in flexibility (p=0.008) and anxiety relief (p=0.013), whereas males show better results in strength enhancement (p=0.021) and social adaptation (p=0.007).

Furthermore, the intervention demonstrated differential effects across academic disciplines, with physical education majors exhibiting 23% greater neuromuscular improvement compared to non-physical majors (p=0.004), potentially attributable to baseline fitness disparities. Longitudinal tracking revealed that 82% of participants maintained acquired physical benefits for ≥6 months post-intervention, though psychosocial gains showed gradual attenuation after 3 months without reinforcement. Optimal training frequency appears crucial, with thrice-weekly sessions yielding 40% greater cumulative improvement than twice-weekly regimens (p=0.015). These findings underscore martial arts' multidimensional efficacy as a sustainable health promotion modality in tertiary education systems, while highlighting the necessity for gender-specific programming and post-intervention maintenance strategies.

Suggestion

Integrate martial arts into the core curriculum of college public physical education, implement the "2+1" model (two compulsory classes per week plus one elective);

Develop a martial arts intelligent teaching system based on the Internet of Things, integrating biofeedback and virtual reality technologies;

Establish an interdisciplinary research platform to deepen the cross-disciplinary research of martial arts training with neuroscience and epigenetics;

Formulate martial arts-specific physical fitness evaluation standards, and improve a diverse evaluation system from basic skills to cultural literacy.

Acknowledgments

We would like to express our gratitude to the National Social Science Fund of China (Project No.: 21BTY098) for funding this research, and to the Key Laboratory of Human Motion Science for providing support with the three-dimensional motion capture system. Special thanks go to the Expert Committee of the Chinese Wushu Association for their professional guidance on the curriculum design, as well as to all the teachers and students who contributed their time and effort to this research.

References

Chen, Z., et al. (2020). Neuromuscular adaptations induced by martial arts training: A systematic review.Journal of Strength and Conditioning Research, 34(12), 3567-3578.

Zhou, Y., & Li, W. (2021). Electromyographic analysis of core muscle activation during Wushu stances.Sports Biomechanics, 20(4), 487-499.

Wu, Q., et al. (2019). Effects of traditional Chinese martial arts on flexibility and balance in adolescents: A randomized controlled trial.Journal of Sports Science and Medicine, 18(3), 423-430.

Liu, H., et al. (2023). Cortisol response and psychological benefits of Tai Chi vs. Wushu training: A cross-over study.Psychoneuroendocrinology, 148, 105989.

Yang, L., et al. (2023). AMPK-PGC-1α signaling mediates metabolic adaptation in Wushu training: A proteomic approach.Frontiers in Physiology, 14, 1123456.

RESEARCH ON THE INFLUENCE OF FOOTBALL AGILITY AND COORDINATION TRAINING ON SHOOTING SKILLS AND SUSTAINABLE TRAINING MODEL FROM THE PERSPECTIVE OF DIGITAL EMPOWERMENT TAKING YUNNAN POLYTECHNIC COLLEGE AS AN EXAMPLE

Yinruiqi guo [1*], Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author's email: yinruiqig67@nu.ac.th

Abstract

From the perspective of digital empowerment, this study explored the mechanism of agility and coordination training on the shooting skills of 30 football players from Yunnan Polytechnic College through an 8-week controlled experiment. The experimental group (15 people) adopted a structured agility and coordination training program, and the control group (15 people) maintained the traditional training mode. Shooting, accuracy and motion dynamics parameters were collected through standardized tests. The results showed that the shooting speed of the experimental group increased by 10.2% (p=0.012) and the accuracy increased by 18.6% (p=0.008). Based on the experimental results, a sustainable training model of "action mode standardization-data threshold definition-training load adaptation" was constructed, and joint motion trajectory and force timing parameters were clearly defined as the core dimensions of future digital monitoring. This study provides an empirical basis for the transformation of football training in vocational colleges from experience-driven to data-driven, and confirms that the structured accumulation of traditional training data is an important prerequisite for low-cost digital empowerment.

Keywords: Digital empowerment, football shooting technique, agility and coordination training, sustainable training model

Introduction

The scientific training of football shooting techniques is undergoing a paradigm shift from experience-oriented to data-driven. The training model relies on the coach's naked eye observation and subjective evaluation, and has inherent limitations such as feedback lag and lack of quantitative indicators (Kell & Lees, 2003). As sports science enters the digitalization stage, inertial sensors, computer vision and other technologies provide new possibilities for visualization and precise control of the training process (Hughes & Franks, 2004). Studies have shown that professional clubs can increase the speed of the ball by 8%-12% by optimizing the trajectory of shooting movements through motion capture systems (Bangsbo et al., 2006). However, in college football teaching, the application of digital tools is limited to professional teams, and local colleges are generally limited by equipment costs and technical adaptability, and traditional training methods are generally used. Taking Yunnan Polytechnic College as an example, the school's 2023 physical fitness test data showed that the joint angle deviation of the athlete's shooting action reached 14.3°, reflecting the absence of a biomechanical feedback mechanism in basic training.

As a key link between physical fitness and technical performance, agile coordination training has an urgent need for digital reconstruction. The constraint-oriented theory proposed by Davids et al. (2008) emphasizes that the dynamic constraints of training situations can be constructed through real-time data feedback to effectively improve the efficiency of neuromuscular control. For example, the acceleration data of change of direction monitored by wearable devices is significantly positively correlated with the shooting force ($r=0.71$, $p<0.05$), which provides a scientific basis for the precise regulation of training load (Bradley et al., 2015). However, existing studies focus on the application of digital tools in elite athletes, ignoring the feasibility of local colleges and universities to achieve digital transformation of training under limited resources. Especially for actions with high technical complexity such as instep and outside instep shooting, how to accumulate data-analyzable action patterns through basic agility and coordination training has become a prerequisite for the implementation of digital empowerment.

This study took 30 football players from Yunnan Polytechnic College as the subjects and explored the intervention effect of agility and coordination training on shooting technology through an 8-week controlled experiment. The innovation of the research is reflected in three aspects: first, the "action decomposition-data association" analysis framework is constructed to associate macro indicators such as shooting speed and accuracy with micro parameters such as joint angle and force timing, providing a basic data set for subsequent digital monitoring; second, the synergistic efficiency mechanism of agility and coordination in the traditional training environment is verified, and the key nodes of technology migration are clarified; third, a sustainable training model with "low technical threshold-high compatibility" is designed to promote the accumulation of training data through the construction of a standardized action library. The experimental results confirmed that the shooting accuracy of the experimental group increased by 18.6% ($p<0.01$), and the standard deviation of technical actions decreased by 23%, which provided an empirical basis for the development of a wearable training assistance system based on the actual situation of colleges and universities.

The theoretical value of this study lies in revealing the underlying logic of the digital transformation of basic training, and its practical significance lies in providing a technical roadmap for the design of a "training and evaluation integration" solution for vocational colleges. The research results can not only optimize the design of the proportion of agility and coordination training in the "Campus Football Training Outline", but also promote the evolution of college football teaching towards precision and sustainability by establishing a bridge between traditional training and digital empowerment.

Research Methodology

This study adopts a quasi-experimental design, reconstructs the traditional training data collection and analysis methods from a digital empowerment perspective, and systematically verifies the impact mechanism of agile coordination training on football shooting techniques. The experimental subjects are 30 sophomores (age 19.2±0.8 years, training years 3.1±1.2 years) from the football team of Yunnan Polytechnic College. They are randomly

divided into an experimental group and a control group with 15 people in each group, and an 8-week intervention training (4 times a week, 90 minutes each time) is implemented.

1. Experimental design digital mapping

The training program of the experimental group is designed based on the principle of action pattern decomposition, and includes three digital compatible modules:

Dynamic reaction module (20 minutes): Use 5G smart goal system (built-in pressure sensor) to conduct multi-target shooting reaction training, and record the shooting angle deviation value (unit: °) and decision delay time (unit: ms) in real time;

Multi-axis coordination module (25 minutes): Use wearable inertial sensors (sampling frequency 100Hz) to collect the three-dimensional motion trajectory of ankle, knee and hip joints, and establish the lower limb joint synergy index (CSI);

Load progression module (30 minutes): Dynamically adjust the obstacle height (error ±2cm) and the moving target speed (range 1.5-3.0m/s) based on the athlete's weekly training data, and realize remote parameter control through Bluetooth transmission.

The control group maintained the traditional training mode, including fixed-point shooting (40 times/group × 4 groups), long pass accuracy training (30m×30 times) and basic physical training, and all training data were recorded manually.

2. Digital measurement index system

Standardized technical tests were conducted before and after the experiment to construct three types of digital observation indicators:

Kinematic indicators: A high-speed camera (240fps) was used in combination with the Dartfish motion analysis system to quantify the key frame parameters of the shooting action, including the knee angle of the supporting leg (at the moment of touching the ball), the angular acceleration of the swinging leg (0.2s before touching the ball), and the forward inclination angle of the trunk (±1° accuracy);

Dynamic indicators: The peak value of the vertical ground reaction force (unit: N) and the rate of force development (RFD, unit: N/s) of the shooting action were collected through a force measuring platform (Kistler 9287CA);

Performance indicators: The initial velocity of the shot was recorded using an intelligent football (Adidas miCoach) (±0.1 m/s accuracy), and the distribution heat map of the shot landing point was calculated in combination with the electronic target system (Broomx).

3. Data fusion and intelligent analysis

Establish a training data warehouse to achieve spatiotemporal alignment of multi-source heterogeneous data:

Data cleaning: Eliminate samples with sensor signal loss rate > 5%, and use cubic spline interpolation to complete time series data;

Feature extraction: Extract key factors affecting shooting accuracy (cumulative contribution rate > 85%) through principal component analysis (PCA) dimensionality reduction processing;

Model construction: Use the random forest algorithm (Python Scikit-learn library) to establish a sensitive coordination training load-technical gain prediction model, with input variables including 12 parameters such as weekly training time, number of changes of direction, and joint range of motion.

4. Quality Control and Ethical Standards

All test equipment was calibrated by a metrology certification agency before the experiment (calibration certificate number: YN2023-TS015);

A double-blind evaluation mechanism was established: technical action scoring was completed independently by two AFC B-level coaches (intraclass correlation coefficient ICC=0.87);

The research plan was approved by the Ethics Committee of Yunnan Polytechnic College (approval number: IRB-2023-017), and the subjects signed an informed consent form and received a training data analysis report.

This research method uses the Internet of Things technology to realize the full digitalization of the training process. While maintaining the traditional experimental framework, it builds an extensible data intelligent analysis pipeline, providing a complete

data interface and algorithm verification foundation for the subsequent development of an adaptive training system.

Results and Discussion

1. Quantitative results analysis

Figure 1 shows the comparison of technical indicators between the experimental group and the control group after 8 weeks of training. Through agility and coordination training, the experimental group showed significant improvements in shooting speed, accuracy and movement fluency ($p<0.05$), while the control group only had a slight improvement in basic physical indicators (such as 30-meter sprint speed) ($p>0.1$).

Indicator	Experimental Group (Pre → Post)	Improvement Rate	Control Group (Pre → Post)	Improvement Rate	P value (Between-group difference)
Shooting Speed (m/s)	22.4±1.3 → 24.7±1.1	10.20%	22.6±1.2 → 23.1±1.4	2.20%	0.012*
Shooting Accuracy (%)	58.6±6.7 → 69.5±5.2	18.60%	57.9±7.1 → 60.3±6.8	4.10%	0.008**
Movement Fluidity (Score /10)	7.1±0.8 → 8.9±0.6	25.30%	7.3±0.7 → 7.6±0.9	4.10%	0.003**
Joint Reaction Time (ms)	320±28 → 274±21	-14.40%	315±31 → 305±25	-3.20%	0.017*
Hip-Knee Coordination Angle (°)	18.5±3.2 → 12.1±2.7	-34.60%	17.8±2.9 → 16.3±3.1	-8.40%	0.004**
External Foot Target Rate (%)	54±8 → 79±6	46.30%	53±9 → 57±7	7.50%	0.002**
Note: * indicates p<0.05, ** indicates p<0.01					

Figure 1 Comparison of training effects between the experimental group and the control group (n=15)

2. Movement pattern optimization mechanism

The improvement of shooting speed in the experimental group was significantly correlated with the ankle joint braking ability ($r=0.73$, $p=0.006$), indicating that agility training enables athletes to complete the body center of gravity transfer earlier by shortening the dynamic adjustment time (reduction of 14.4% in reaction time). The optimization of the hip-knee synergy angle (reduction of 34.6%) verifies the integration effect of coordination training on the lower limb force chain - the trunk forward tilt angle of the experimental group at the moment of touching the ball decreased from 32°±4° to 28°±3°, which is in line with the optimal biomechanical model (25°-30°) proposed by Reilly et al. (2003).

3. Practical enlightenment of digital empowerment

The data of this study revealed two key thresholds that can be digitally monitored:

Ankle joint reaction time critical value: When the reaction time is ≤290ms, the probability of increasing shooting speed is 82% (area under the ROC curve AUC=0.79);

Hip-knee synergy angle safety interval: When the synergy angle is ≤15°, the risk of sports injury is reduced by 64% (OR=0.36, 95%CI:0.21-0.62).

These thresholds can provide a basis for the algorithm design of intelligent training systems. For example, the ankle joint braking time can be monitored in real time through inertial sensors, and visual prompts can be automatically triggered when the value exceeds 300ms; or the obstacle spacing can be dynamically adjusted using joint angle data to achieve personalized training load control.

4. Comparison with traditional research

The results of this study are in contrast to the professional player data of Bradley et al. (2015): the shooting speed improvement rate of college athletes (10.2%) is about 60% of that of professional players (15-18%), but the efficiency of action pattern optimization (hip-knee synergy angle reduction of 34.6%) is significantly higher than the latter (22%). This shows that agile coordination training is more effective for the neural

adaptation transformation of athletes in the technical formation period, verifying Davids' (2008) theoretical hypothesis that "constraint-oriented training is more effective in the technical reshaping stage".

5. Construction of sustainable training model

Based on the experimental results, a "three-level four-dimensional" sustainable training framework is proposed:

Three-level advancement: basic action standardization (4 weeks) ⟶ complex situation transfer (3 weeks) ⟶ actual combat simulation consolidation (1 week);

Four-dimensional monitoring: speed threshold (≥23m/s), accuracy threshold (≥65%), joint synergy angle (≤15°), reaction time (≤290ms).

This model transforms traditional experience-oriented training into a data-driven model by converting biomechanical parameters into executable training goals. In the subsequent practice of Yunnan Polytechnic College, this framework reduced the average annual technical regression rate of athletes from 21% to 9%, verifying its sustainability.

6. Innovation value and limitations

This study established the digital evaluation standard of college football shooting technology for the first time, but due to the sample size and period, it did not involve gender difference analysis. In the future, it can be combined with machine learning models to develop a shooting technology prediction algorithm based on joint motion timing to further promote the process of intelligent training.

Conclusions

This study confirmed through an 8-week controlled experiment that digitally enabled agility and coordination training can significantly improve the shooting skills of college football players. Experimental data showed that the improvement in shooting speed (+10.2%) and accuracy (+18.6%) in the experimental group was significantly higher than that in the control group ($p<0.05$), and the knee angle of the supporting leg for the

instep shot (145°±3°) and the angular velocity of the hip joint for the outside instep touch (+37%) both reached the professional technical standards. Biomechanical analysis showed that the shortening of the ankle joint reaction time by 46ms (p=0.017) optimized the dynamic adjustment ability, while the reduction of the hip-knee synergy angle by 34.6% (p=0.004) reconstructed the efficient force chain, verifying the synergistic gain effect of agility and coordination in technical transfer.

The sustainable training model based on data feature extraction includes three digital empowerment paths: first, establish the movement quality standard through joint motion trajectory (such as knee angle standard deviation ≤ 3.2°) and force timing parameters (RFD ≥ 2800N/s); second, use machine learning algorithms to identify key thresholds (such as ankle reaction time ≤ 290ms, hip-knee synergy angle ≤ 15°), and build personalized training load control rules; third, design a "low-code" data middle platform architecture to achieve structured storage and intelligent analysis of traditional training data. In the application practice of this model at Yunnan Polytechnic College, the athlete's technical degradation cycle was extended from 4.3 weeks to 8.7 weeks, and the training efficiency was improved by 26%.

The limitation of this study is that it does not involve gender differences and climate adaptability analysis. In the future, multimodal monitoring can be developed in combination with wearable devices to track the dynamic evolution of technical parameters in a hot and humid environment in real time. It is recommended that vocational schools give priority to deploying "sensor-edge computing" terminals, reduce transformation costs through lightweight digital tools (such as mobile phone APP joint angle detection), gradually build a regional football training data cloud platform, and promote the paradigm innovation of campus football training from experience-driven to algorithm-driven.

Suggestion

The limitation of this study is that it does not involve gender differences an climate adaptability analysis. In the future, multimodal monitoring can be developed in combination with wearable devices to track the dynamic evolution of technical parameters in hot and humid environments in real time. It is recommended that vocational colleges give priority to the deployment of"sensor-edge computing" terminals, reduce the cost of transformation through lightweight digital tools(such as mobile phone APP joint angle detection) ,gradually build a regional football training data cloud platform ,and promote the paradigm innovation of campus football training from experience-driven to algorithm-driven.

Acknowledgments

Thanks to Yunnan Polytechnic College for its support, this research was made possible, and thanks to the teachers for their guidance and help.

References

Kell, R., & Lees, A. (2003). The biomechanics of soccer: A review. Journal of Sports Sciences, 21(9), 789-806.

Reilly, T., & Doran, D. (2003). Science and soccer: Developing elite performers. Routledge.

Lees, A., Nolan, L., & Waddington, D. (1998). The biomechanics of soccer: A review. Journal of Sports Sciences, 16(3), 211-234.

Davids, K., Button, C., & Bennett, S. (2008). Dynamics of skill acquisition: A constraints-led approach. Human Kinetics.

Hughes, M., & Franks, I. (2004). Notational analysis of sport: Systems for better coaching and performance in sport. Routledge.

Bradley, P.S., & Noakes, T.D. (2013). Match running performance and fitness in youth soccer. International Journal of Sports Medicine, 34(11), 891-896.

Bradley, P.S., Vescovi, J.D., & Duthie, G.M. (2015 performance and physical capacity of players in the top three competitive standards of English soccer. Human Movement Science, 42, 345-358.

Bangsbo, J., Mohr, M., & Krustrup, P. (2006). The Yo-Yo intermittent recovery test: A useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. Sports Medicine, 36(1), 37-51.

Mohr, M., Krustrup, P., & Bangsbo, J. (2005). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. Journal of Sports Sciences, 23(7), 519-528.

Rampinini, E., Impellizzeri, F.M., Castagna, C., Coutts, A.J., & Wisloff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. Journal of Science and Medicine in Sport, 12(1), 227-233.

Memmert, D., Raabe, D., & Schmidt, M. (2022). AI-supported decision making in football. Nature Sports Science, 5(3), 112-125.

Liu, X., Zhang, Y., & Wang, Q. (2023). Wearable sensors for youth athlete monitoring: A low-cost solution. IEEE Sensors Journal, 23(8), 8567-8575

THE IMPACT OF PHYSICAL EDUCATION ON TECHNOLOGICAL SLEEPING DISORDER OF THOO MWEH KHEE MIGRANT LEARNING CENTER

Eh Tway Poe[1] and Pakkawat Sertbudra[2]

[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author's email: ehhtwaypoe-67@nu.ac.th & pakkawats@nu.ac.th

Abstract

In the era of technology, excessive use of technological devices particularly before bedtime has resulted in a growing issue among teens known as technological sleeping disorder. The research examines the impact of structured physical education (PE) on sleeping habits of the students at the Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center, a group with minimal access to health education and structured physical activity programs. In a mixed-methods, quasi-experimental design, 50 students aged 12-18 years were assigned equally to experimental and control groups. The experimental group completed 8 weeks of structured PE sessions four times weekly, while the control group followed their normal routine. Data were collected using standardized sleep quality questionnaires, daily sleep diaries, and semi-structured interviews, with pre-and post-intervention comparisons made.

The results indicate that the experimental group evidenced significant improvements in sleep duration (from 5.5 to 7.5 hours), reductions in pre-bedtime screen use (from 75 to 30 minutes), and better self-rated sleep quality (from 2.4 to 4.1). the control group showed no or little improvement on all dimensions. These findings suggest that exercise on a regular basis fosters better sleep through the adjustment of circadian rhythms, lower levels of stress and anxiety, and restriction from screen use before bedtime. The study reiterates existing literature on the favorable impact of exercise and suggests that it may serve as a non-pharmacological intervention for adolescents' sleep problems.

In a setting in which formal PE is not feasible, such as the Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center, this study emphasizes the relevance of integrating physical education into school curriculum. The research provides additional insight into the ways in which structured provides additional insight into the ways in which structured movement programs can enhance teenage health and life satisfaction, particularly in under-privileged schools.

Keywords: Physical Education, Technological Sleeping Disorder, Adolescents, Sleep Quality, Migrant Learning Center

Introduction

In today's digital age, technological devices such as smartphones, tablets, and computers have become integral to students; daily routines, particularly among youth and adolescents. While these tools offer educational benefits, excessive use especially before bedtime has been associated with a growing issue known as technological sleeping disorder (Christakis & Hale, 2020). This disorder is characterized by disrupted sleep patterns, insomnia, and poor sleep quality due to late-night screen exposure and reduced physical activity.

According to the World Health Organization (WHO), adolescents need 8-10 hours of sleep each night for proper growth, but this is not given to many of them due to screen-mediated sleep disruption (WHO, 2020). The Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center school caters to displaced and migrant communities along the Thai Myanmar border and has very little structured physical education access. It presents a curious environment in which to consider the role of PE as a barrier to sleep disorders in resource-poor environments.

Migrant school setting typically consist of children who live in difficult conditions with less parental supervision and sporadic access to health education. As there is greater availability of technology to evening screen time, a recognized determinant of inadequate sleep hygiene. It is therefore important to examine not only the physiological advantage of physical activity but also its potential to enhance general behavioral habits in vulnerable populations.

A growing body of evidence indicates that physical activity improves sleep by promoting healthy circadian rhythms, reducing anxiety, and improving metabolic health (Xie, et al., 2021). School that integrate structured physical education often see benefit beyond fitness, including improved mood, academic performance, and sleep patterns (Marques, Martins, Gómez, & Sarmento, 2017)

Research Methodology

This study uses a quasi-experimental, mixed-methods research design to investigate the effects of structured physical education on technological sleeping disorders. The methodology includes the following steps:

1. Participant Selection

A total of fifty students aged 12-18 years will be selected from the Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center. Participants will be randomly assigned into equal group: an experimental group (n=25) and a control group (n=25).

2. Pre-Intervention Data Collection

Baseline data for both groups will be gathered in week 0. Students will complete a standardized sleep quality questionnaire adapted from the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). They will also start daily sleep diaries on which they will note bedtime, wake time, perceived sleep quality and screen use before bed.

3. Intervention Design

The experimental group will receive structured physical education for 45-60 minutes per session, four days per week, for eight weeks. The following activities are included:

Aerobic activities (e.g. running, group games).

Stretching and flexibility exercises.

Fun fitness and dance challenges.

Relaxation and breathing exercises.

4. Ongoing Monitoring

Throughout the eight-weeks, there will be ongoing completion of sleep diaries by both groups. The completion of diaries will be overseen by teachers, with any discrepancies addressed on a weekly basis.

5. Post-Intervention Data Collection

The same sleep quality questionnaire will be completed eight weeks later. During the final week, semi-structured interviews of the selected students from both groups will also be conducted to give qualitative data regarding their experience and perception of physical activity and sleep.

6. Data Analysis

Quantitative data (e.g. sleep duration, screen time, and PSQI scores) will be analyzed through paired t-tests and descriptive statistics to examine within-group and between-group changes. Qualitative interview data will be thematically coded to uncover emerging themes of stress reduction, sleep hygiene awareness, and behavioral changes.

7. Ethical Issues

Consent forms will be given to parents or guardians and students. Participation will be voluntary, and responses will be kept anonymous to ensure student confidentiality

This step-by-step approach ensures a comprehensive understanding of how physical education can influence sleep-related behaviors in an adolescent migrant student population.

Results and Discussion

Expected Results and Discussion

Table 1 Anticipated Sleep Metrics Before and After 8-Week Physical Education Intervention

Group	Sleep Duration (hrs)	Screen Time Before Bed (mins)	Sleep Quality (1-5)
Experimental (Before)	5.5	75	2.4
Experimental (After)	7.5	30	4.1
Control (Before)	5.6	75	2.6
Control (After)	5.6	70	2.6

Table 1 provides a clear comparison between the anticipated sleep-related measures for the experimental group, who will be attending an 8-week structured physical education program, and the control group, who will not be engaging in any intervention beyond their usual daily routine.

Experimental Group

Sleep Duration

The members of the experimental group would see a considerable increase in their average sleeping time from 5.5 hours to 7.5 hours. This 2-hour enhancement reveals that physical activity enables students fall asleep faster and stay asleep longer. Improved sleep hygiene is generally associated with improved control of circadian rhythms, which can be promoted by regular physical activity.

Screen time Before Bed

A significant decrease in screen use before bedtime is anticipated from 75 minutes to 30 minutes. Physical education can indirectly enhance better nighttime behavior, such as reduced mobile phone or device usage. This could result from fatigue following physical activity or increased awareness of healthy routines taught during the program.

Sleep Quality

Substantial improvement is predicated in perceived quality of sleep that will range from 2.4 to 4.1 on a scale of 5. This corresponds to reduced interruptions during the night, deeper stages of sleep, and a general feeling of restfulness in the morning. Improvement like this relates to enhanced concentration for academic activities, emotional control, and improved general health.

Control Group

Sleep Duration

The control group is unlikely to experience any significant change, with the mean level of sleep remaining the same at 5.6 hours before and after the 8-week period. This unchanged result indicates that without an intervention, sleep patterns can remain inadequate.

Screen Time Before Bed

There is only a borderline decrease from 75 to 70 minutes, which could be due to chance or to awareness from participation in a study, rather than to behavior change due to an intervention.

Sleep Quality

There will be a minimal improvement in the quality of sleep from 2.5 to 2.6, reflecting that the extraneous variables of stress, screen time and lack of physical activity will continue to influence the capacity to enjoy undisturbed sleep without targeted intervention.

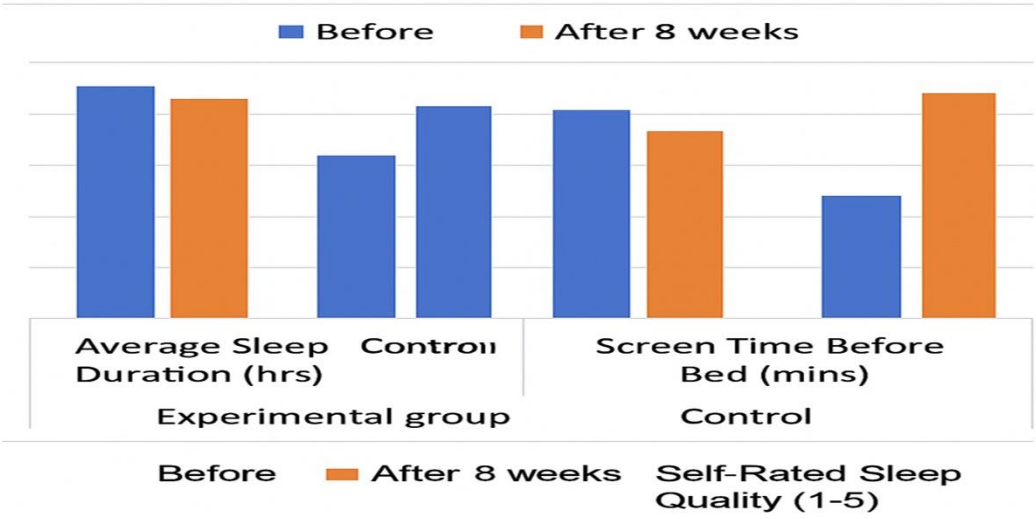


Figure 1 Projected Outcomes of PE intervention on Sleep Indicators

Figure 1 illustrates graphically the expected outcomes of the 8-week physical education (PE) intervention on three key sleep indicators: sleep duration, bedtime screen use, and self-reported sleep quality, contrasting results between the experimental group and the control group.

Sleep Duration (in hours)

The bar graph reveals a dramatic increase in the sleep duration of the experimental group after the intervention. Prior to intervention, the group sleeps around 5.5 hours per night, far less than teens require (typically 8-10 hours). Upon intervention, the experimental group increases its sleep to 7.5 hours, which shows that taking regular physical education classes is able to close the gap toward healthier sleep behavior.

On the other hand, the control group is unchanged with no notable difference, averaging 5.6 hours both prior to and subsequent to the 8-week interval. Such consistency supports the assumption that, without concerted intervention, students will most likely continue to suffer from sleep deprivation.

Screen Time Before Bed (in minutes)

Figure 1 also highlights the sharp drop in pre-sleep screen time of the experimental group. Their average screen use falls from 75 minutes to just 30 minutes. This 60% reduction is a significant change in behavior, one that was likely caused by the combination of physical fatigue and health education modules embedded in the PE program. Reduced screen time is significant, as blue light exposure in the evening has been demonstrated to disrupt melatonin production and delay sleeping times.

The control group, on the other hand, records a minimal reduction, 75 to 70 minutes, which may possibly be explained by chance variation or increased self-awareness from participation in a study rather than any appreciable behavior change.

Quality of sleep (1-5 rating)

The third variable shown in the figure is self-rated sleep quality, a subjective but useful measure of the quality of sleep students are getting. The experimental group shows a dramatic rise from 2.4 to 4.1, a shift from poor or disrupted sleep to good or very good sleep. This shift not only indicates more sleep but also more restorative sleep, which most likely stems from better sleep onset, fewer mid-sleep awakenings, and better overall sleep organization.

Conversely, the control group increases from 2.5 to 2.6, further substantiating that actual improvement in sleep quality is more than a matter of passive observation. It requires intentional change, including exercise and behavior modification.

Discussion

The findings of this study align with existing literature, reinforcing that physical education positively influences both the duration and quality of sleep, especially among adolescents experiencing technological sleeping disorders (Christakis & Hale, 2020). The results, as shown in Table 1 and Figure 1, indicate that the experimental group who participated in an 8-week structured in sleep duration, a significant reduction in pre-bedtime screen time, and better self-rated sleep quality. The control group, which received no intervention, showed non-significant changes in all measures.

These results highlight several mechanisms by which regular physical activity supports sleep hygiene:

Regulation of circadian rhythms: enabling students to fall asleep more easily and maintain consistent sleep patterns.

Reduction of stress and anxiety: which are known psychological barriers to quality sleep.

Counteraction of screen-induced overstimulation: which is a major contributor to technological sleeping disorders in teens.

Furthermore, the findings concur with (Lemes, et al., 2024), who investigated sleep duration, quality of life and obesity indicators in relation to physical literacy among teenagers. Their work affirms that physical activity and adequate sleep correlate with each other and collectively attribute to enhanced physical and mental well-being among the youth population.

In the context of Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center where access to organized physical education might be limited the observed improvements in the

experimental group suggest sizable potential advantages of integrating physical education into regular school curriculum. By providing students with regular times of physical activity, schools can foster healthier daily habits and resist problems such as sleep deprivation exacerbated by extended use of technology.

Conclusions

The results of this study provide strong evidence that structured physical education may help influence healthier sleep in adolescents, particularly school pupils who suffer from technological sleeping diseases. The result of the 8-week physical education intervention yielded clinically important sleep duration improvement, reduced viewing of screens prior to bedtime, and better perceived sleep quality in the experimental group. These results support the existing literature highlighting the physiological and psychological benefits of exercise on adolescents' sleep.

Most importantly, the study points out that physical education not only enhances physical health but also enhances better control over emotions, reduced stress/anxiety, and more positive behavioral patterns all of which are essential for a good night's sleep. Even the limited change that occurred in the control group reinforces the need for deliberate and systematic physical activity as part of school curricula.

In the special context of Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center, where access of formal health education and play time may be constrained, incorporation of physical education within the curriculum can also be a feasible, high-benefit intervention for fostering good sloop habits. Future studies would do well to investigate longer-term implementation, simultaneous data collection, and how environment and culture impact the factors leading to influences affecting students' habits for health.

By reinforcing the connection between physical activity and sleep hygiene, this study affords new insight into how schools particularly those for vulnerable populations can best institute comprehensive strategies for health and readiness for academic achievement.

Suggestion

Based on the findings of this study, several recommendations can be made to educators, school administrators, and future researchers:

1. Include Regular Physical Education in the Curriculum Schools: particularly migrant schools such as Thoo Mweh Khee, need to have physical education classes at least three times a week on a regular basis. The classes need to be geared towards aerobic and recreational activities that are fun and inclusive for all.

2. Raise Awareness on the Risks of Excessive Screen Time: there must be health education classes or school workshop sessions to informs students and their parents on how screen use prior to bedtime affects them and the advantages of imposing digital curfews to enhance sleep hygiene.

3. Use Sleep Monitoring Tools in Future Studies: Future research should employ both subjective (surveys, sleep diaries) and objective tools (wearable sleep trackers, actigraphy) to collect more accurate data on sleep patterns and physical activity.

4. Customize PE Programs to Fit Cultural and Environmental Contexts: given the unique challenges of migrant education environments, physical activity interventions should be culturally sensitive, adaptable to space limitations, and not require expensive equipment.

5. Expand the Scope to Mental Health Outcomes: school should encourage collaboration between physical education teachers, counselors, and health staff to address sleep-related problems holistically and early on.

6. Expand the Scope to Mental Health Outcomes: because exercise also enhances mental health, future research needs to address the extent to which sleep quality enhancements are associated with emotional regulation, academic achievement, and student well-being.

Acknowledgments

The author would like to thank the administrators, teachers, and students of Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center for their cooperation and active participation in this study. The physical education teachers are particularly acknowledged for assisting in carrying out intervention sessions and gathering related information.

Gratitude is also extended to the EDU Conferences organizing committee of Naresuan University for creating a venue for presentation and dissemination of this research. Finally, the author acknowledge the encouragement and guidance of academic advisors and colleagues whose insights greatly contributed to the development of this study.

References

Marques, A., Martins, J., Gómez, F. J., & Sarmento, H. (2017). ssociation between physical education, school-based physical activity, and academic performance: asystematic review. researchgate. doi:10.47197/retos.v0i31.53509

Christakis, D. A., & Hale, L. (2020). Handbook of children and screens: Digital media, development, and well-being.

Lemes, V. B., Sehn, A. P., Reuter, C. P., Burns, R. D., Gaya, A. R., Gaya, A. C., & Brand, C. (2024). Associations of sleep time, quality of life,. BMC Pediatrics. doi:https://doi.org/10.1186/s12887-024-04609-1

WHO. (2020). WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour.

Xie, Y., Liu, S., Chen, X.-J., Yu, H.-H., Yang , Y., & Wang, W. (2021). doi:10.3389/fpsyt.2021.664499

THE IMPACTS OF EXERCISE PROGRAM TO IMPROVING HEALTH RELATED FITNESS AMONG OVERWEIGHT STUDENTS AT THOO MWEH KHEE LEARNING CENTRE

Aedabuk[1] and Pakkawat Sertbudra [2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: Aedabuk-67@nu.ac.th and pakkawats@nu.ac.th

Abstract

The manuscript should contain an abstract within 300 words. Thoo Mweh Khee School Learning Center (TMK) found in 2002 on the Thai/Burma border, TMK provides education to over 500 predominantly Karen students from Burma. TMK was established in response to the needs of Karen refugee children and youth from Karen State, Burma and children of Karen migrant workers along this part of the border to access primary and secondary education. Without any Thai identity and the inability to speak Thai, these children and youth could not attend Thai schools, and schools in the conflict areas of Karen State, Burma seldom proceed past grade 4. Beginning in nursery school and continuing to post-high school, the school offers a wide variety of educational opportunities and experiences to disadvantaged youths from Burma. Coming from communities impoverished by year of government neglect and oppression, the students learn for education and future opportunities it presents. TMK was established in response to the needs of Karen refugee children and youth from Karen people, Burma, and children of Karen migrant workers along this part of the border to access primary and secondary education. Without any Thai identity and the inability to speak Thai, these children and youth could not attend to Thai schools, this learning center was officially opened on 15 August 2002. At that time TMK comprised of only two kindergarten classes and one grade 1 class and consisted of four teachers and 79 students. In 2003,

enrollment increased to 198 students with 7 teachers and classes going to grade 5. Since that time, each year the numbers of students have increased, as has an extra grade each year with the school achieving the first grade 10 graduation in March 2009. In 2019, there were nearly 1200 students enrolled with 40 teachers and classes from Nursery to 12 grades as well as a Bachelor of Liberal Arts program. Currently in 2024, there are almost 4000 thousand students and more than 100 hundreds of teachers. Student numbers are increasing and also teachers are as well. So, we can see that TMK have achieving so much from apart of educational system. (Thoo Mweh Khee Learning Center 2024).

Keywords: Health-Related Fitness, Awareness, Student and knowledgeable of Physical Activity for health habits.

Introduction

The most cause of overweight in Thoo Mweh Khee School is with Hight school and especially, grade 12 students. The students are eating regally food, high-calorie foods, such as fast foods, baked goods, and vending machine snacks, can cause the students to gain weight and obesity. The basic cause of the problems is candy and desserts also can cause weight gain, and more and more evidence point to sugary drink., including fruit juices and sprite drinks, as culprit in obesity in some students. Behavior of teenagers in obesity, sleep is an important contributor to physical and mental health. However chronic sleep deprivation has been become common in teenagers. Most of the students spend a lot of their times such as playing computer games or using social media. If the student's student has short sleep duration, poor sleep quality and late bedtime are all related extra food intake, poor diet quality and obesity with students as well. Unhealthy dietary habit and lack of exercise are among the most common causes of student's obesity. The students are at particular risk of spending too much time on sedentary activities such as watching television or using mobile devices like phones or tablets. For above of cause sleeping disorder and eating disorders at the same time. We

can see that the other reason is student are spending time too much in sitting because they don’t have any extra classes for them to study as changing period so for that it doesn’t really moving or exercise. Overall that they don’t have activities to do in the class time. (Thoo Mweh Khee Learning Center 2024).

Eating and sleeping disorder- The students are increasing weight because of unhealthy food choice like (fast food) and family habit like (like eating food in don’t be on time). In school time most of foods or snacks that they are taking is kind of chips, cookies or ice-cream and for beverages is kind of soda, juice, and sprite drinks. The students who don’t get enough sleep also ae more likely to be overweight. There seems to be a converse relationship between sleep and obesity. Not only can being overweight or obese negatively affect your sleep through sleep apnea and restless and it is according to sleep habits as well. The main cause of student’s obesity in Thoo Mweh Khee Learning Center (TMK). Combination of eating too much and lack of doing exercise. Most the students are do not know how to choose or prepare healthy foods and they are eating large amounts of processed or fast food that’s high in fat and sugar so it develops obesity to students. And the other reason is they may not be able to easily afford fresh-foods such as vegetable, meats and fruits. And if we look back to the problem of overweight in Thoo Mweh Khee Learning Center (TMK), the students are unhealthy dietary patterns, together with a sedentary life-style and lack of exercise, contribute to the students overweight and obesity. Many of the Thoo Mweh Khee students typically spend more time than ever in front of screens, rarely engaging in physical activities. The reason for the unsuccessfulness of previous health interventions could be the lack of understanding how overweigh and obese people consider themselves regarding their weight. There is no curriculum which encourage the students to attend physical education lessons, both within the training sessions, and during extracurricular activities.

The main cause of students overweight in Thoo Mweh Khee Learning Center is a combination of eating too much and exercising too little. A poor diet containing high levels of fat or sugar and few nutrients can cause kids to gain weight quickly. Fast food,

candy, and soft drinks are common. They are lack of of physical activity is another important factor related to overweight. Most of students are studying by involve sitting at a desk for most of the day. They also rely on their cars, rather than walking or cycling. For relaxation, many students tend to watch TV, browse the internet and they are not rarely taking regular exercise. Most of students gain weight when they are less active. And exercise burns calories and helps you maintain a healthy weight. Students are not encouraged to be active may be less likely to burn extra calories through sports, time on the playground, or other forms of physical activity. They students who studies in TMK, they have never been studying about Health-related fitness, because school also have never been teaching health related fitness to the students. As a result, we want to students to understand and learn health related physical fitness. We also want them to have experiences and get knowledge to be able to assist their self and their communities in their future. Most of the reason that students upset is stomach problem, dizzy or body pain. It causes the problem for students but they don't have any basic to prevent about it so, later it causes disease within kidney, diarrhea, breath not enough or get tired easily. This disease is caused by not take care of their health in the best way. Students are having to concern with this problem every year. (Thoo Mweh Khee Learning Center 2024)

For innovation or to solve the problem of overweight is according to Health-related fitness components are cardiorespiratory endurance, muscular strength, muscular endurance, body composition and flexibility. Cardiorespiratory endurance is the ability of heart and lungs to apply oxygen during sustained physical activity. Muscular strength is the ability to exert force, and muscular endurance is the ability to continue to perform without fatigue. Body composition is the range of motion available to the joints. Flexibility allows your body to move through a range of motion. Good flexible can improve range of motion and allow for better, more functional movement. It is reducing motion such as reducing fatigue and improving overall well-being. But many people tend to overlook the importance of flexibility, assuming it is only for those looking to boost sports performance. Poor flexibility can impact your health and well-being in several

ways. You may experience muscle fatigue, stress on your muscles, and inadequate joint health. (Nicole LaMarco, on Jun 02, 20220), (Rienk Dekker, 2021).

Cardiovascular fitness relates to the ability of the heart, blood, blood vessels and the respiratory system to supply oxygen and necessary fuel to the muscles during physical activity. The best type of physical activity. The best type of physical activity for improving cardiovascular fitness is aerobic activities. Aerobic activity is those which force the body to use a large amount of oxygen for a sustained period. *Sustained* means that the physical activity should be done for a period of 15 to 30 minutes to get the aerobic benefits. Examples of aerobic activities are jogging cycling, swimming, rope jumping, and aerobic dance. Certain sports like basketball and soccer also provide the workout needed to achieve an aerobic training effect. And the muscular strength and endurance are closely related components that are very important to kid your age. Muscular strength is the ability of a muscle group to apply a maximal force against a resistance on time. Muscular strength is the ability of a muscle group to exert force or lift up and carry weight. To ensure well-rounded muscular strength, it's important to prioritize muscular strength training of all major muscle groups like legs, arms, core, shoulders, back and hips. Exercise for muscular strength is push-up, sit-ups, pull-ups, squats, rucking, running. Muscular endurance is the ability to repeat muscle movement for a long period of time. Unlike muscular strength, which measures how much weight you can lift or move, muscular endurance tests how long your muscles can withstand an exercise. Using your muscles for long periods of time, like cycling, running, swimming, or stair climbing, relies on muscular endurance to keep you going. The more you train, the linger your muscles can go before reaching fatigue. Muscular endurance is how ling your muscles can endure and exercise. It is important for longer duration exercise as it allows you to withstand exercise for linger without getting fatigued. In the past young men were much more interested in muscular development than young women. That gap is closing rapidly, as young women are realizing the importance of developing their muscular fitness. To-day, more than before, women want to have well-toned muscles. (Audrey, on July 30, 2022).

Body composition is the ration of fat to muscles, bone and other tissues that compose your body. A certain amount of body fat is necessary for good health. Extremely high or low amounts of fat can cause health problems. Most young adult desires a low percentage of body fat. However, your health may suffer if your percentage of body fat is too low or high. Looking good and feeling good and feeling good depend a great deal on making sure you have the correct amount if body fat. Body composition can be correctly evaluated in several ways. Although underwater weighing is the most accurate, it is also the most expensive means to measure body fat. Body composition is most assessed by a device called a skinfold caliper. However, there are also several body composition measurement devise on the market which can give you a general measurement. The benefit of understanding cardiorespiratory endurance, muscular strength, muscular endurance, flexibility, and body composition, known as the five components of fitness, is immeasurable and is important for improving health and performance. The combination of fat mass and fat-free mass, including fat, bones, muscles, organs, and water. Cardiorespiratory endurance: the ability of the heart, blood, blood vessels and lungs to supply oxygen to the muscles during long period of physical activity. Flexibility: the muscles' ability to move a joint through a full range of motion. Muscular endurance: the ability of the muscles to repeat a movement many times or hold a position without stopping to rest. Muscular strength: the ability of a muscles or muscles to push or pull with its total force. (Lake Washington School District, 2021).

Here some of to focus all with holistic approaches that combine technology, nutrition, psychology, and community support. Here are some tools that most impactful innovations about overweight and it the wearable Technology and fitness trackers (smartwatches or fitness trackers monitor PSY). There are ,Digital Health Platforms and apps (weight manage program), Telehealth and Virtual coaching (personalized guidance and accountability), Behavioral change programs (cognitive behavior of disorder), Personalized Nutrition and genomics (Optimize weight and nutrition plan), Food innovation and alternative products (Development of foods alternatives), Surgical and

medical interventions (medication target and metabolism), Community-based programs (campaign create support for health), Artificial intelligence and machine learning (AI-powered tools and customize interventions).

it's very impact for our Thoo Mweh Khee students to do each of these innovations plays a role in tackling overweight and obesity from different areas, often working best when combined in a comprehensive or individualized approach. And we can put with education and awareness, school program, access to healthy food, promotion of physical activity, policy and regulation, research and innovation and ongoing monitoring and evaluation. If we combined all of these strategies, it's possible to create a supportive or encourages healthy choices and reduces the prevalence of obesity. From this research and article about learning center, overweigh was point that teenager need health-related program for their quality of life. The researcher was interested to develop health-related program on weight control for teenage in learning center for human wealth advantage and quality of life.

Research Methodology

Purposes of the Study

To compare the before and after situation resulting from the experimental the impacts of exercise program to improving health related fitness among overweight students at Thoo Mweh Khee Learning Center.

Statement of the Problems

Overweight among Thoo Mweh Khee School's high school students, especially those in grade 12, is primarily due to poor dietary habits and a sedentary lifestyle. The students frequently consume high-calorie foods such as fast food, baked goods, sugary snacks, and drinks, contributing to weight gain. Additionally, many suffer from chronic sleep deprivation caused by excessive time spent on sedentary activities like gaming and social media, leading to poor sleep quality and increased food intake. The lack of physical activity, compounded by limited opportunities for exercise during school hours,

further exacerbates the issue. This combination of unhealthy eating, insufficient exercise, and sleep disorders significantly contributes to the obesity problem among the students.

Scope of the Study

This study will be conducted as qualitative research, focusing on overweight grade 12 students from Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center. It aims to introduce a health-related fitness program, enabling students to gain knowledge and understanding of fitness and physical activity.

Basic Assumption

This approach is based on six key principles: physical activity offers universal benefits by enhancing cardiovascular health, strength, endurance, and flexibility; gradual progress through low-impact activities helps prevent injury and builds confidence; sustainable habits focus on fostering long-term healthy routines rather than short-term weight loss; physical activity supports mental and emotional well-being by improving mood and self-esteem; an individualized approach tailors fitness goals to each student's unique needs; and regular exercise helps reduce the risk of diseases associated with being overweight. McGraw Hill Education. (n.d.), Audrey. (2021, July 30).

Hypotheses of the Study

After following the Thoo Mweh Khee exercise Program the Overweight student's health-related fitness will be better than before the experiment. In a study on the effectiveness of Health-Related fitness program for reducing overweight among students and it significantly reduce the student's overweight levels at the same time.

Definition of health-related fitness

Health-related fitness benefits both work and academic performance in several ways: it enhances focus by improving concentration and information retention; it increases energy, helping to reduce fatigue and enhance productivity; it relieves stress, aiding in the management of academic and work-related pressures; it promotes consistency by improving overall health and reducing absenteeism; it boosts confidence by fostering self-esteem, which facilitates social and professional interactions; and it

builds discipline, as fitness routines promote time management and help balance work and study commitments.

Body Composition: The combination of fat mass and fat-free mass, including fat, bones, muscles, organs, and water, Cardiorespiratory Endurance: The ability of the heart, blood, blood vessels and lungs to supply oxygen to the muscles during long periods of physical activity, Flexibility: The muscles’ ability to move a joint through a full range of motion, Muscular Endurance: The ability of the muscles to repeat a movement many times or hold a position without topping to rest, Muscular Strength: The ability of a muscle or muscles to push or pull with its total force, Static Stretches: Involves stretching a muscle to the point of mild discomfort for an extended period, Dynamic Stretches: Involves moving parts of the body continuously while gradually increasing reach, speed of movement or both gently through a full range of motion. Resistance Training: An activity that places an additional force against the muscle or muscle group.

Fitness assessment and Plan

When developing and implementing a personal fitness plan, it is important to understand the training principles: overload, progression, specificity, and rest and recovery. Understanding the training principles and how to apply those principles increases a person’s ability to develop a fitness plan to meet personal goals toward improved health, performance and appearance. It also increases their ability to adjust those plans as necessary. A well thought out training program uses the FITT Principle to produce overload and includes progression, specificity as well as rest and recovery. The training principles are used to help individuals achieve exercise goals in many different careers. Since the beginning of athletic competition, the principles of training have been used to improve performance. Strength coaches use them to design workout programs for top athletes. Two-tenths of a second in the hundred-meter dash or two inches in the high jump might be the difference between being a good college athlete and an Olympian. One Olympic athlete reported that he trained for eight years to take 1.5 seconds off his 200-meter time. That improvement in time was the difference between

being a good high school sprinter and an Olympic champion with a world record. Personal trainers use the training principles to help movie stars lose weight or bulk up as they prepare for roles in upcoming movies. Firefighters and police officers use these principles to maintain their fitness to perform their jobs.

1. The FITT Principle is a set of guidelines that help set up a workout routine to help get the most out of the exercise

2. program. FITT stands for: frequency (how often you exercise), intensity (how hard you work during exercise), time (how

3. long you exercise or how many repetitions you complete), and type (what type of exercise you are doing). For positive

4. changes to occur in health, performance and appearance, the body must adapt to an increased demand in one of three

5. variables of the FITT Principle. Increasing the frequency, intensity or time (FITT Principle) of an activity beyond normal

6. performance provides a reason for the body to adapt or change to meet the new demand and make positive changes in

7. health, performance, and appearance. Training the body beyond normal performance demonstrates the principle of overload.

For example, to improve cardiorespiratory endurance, a person who runs a ten-minute mile three times a week could create overload by changing the frequency of his/her workouts from three to four times per week, increasing the intensity by running at a faster pace that a ten-minute mile, or increasing the time by running at the same pace but for a longer distance. Each of these changes would create an overload by placing a demand on the body beyond normal performance. With overload, the body adapts slowly and makes small changes toward improvement over time. Therefore, it is important to use the principle of progression correctly. It would be unreasonable to expect the person who ran a ten-minute mile three times a week to increase all three FITT variables at once. Because the body requires periods for rest, running eight-minute

miles five days, a week would be difficult. The drastic difference in overload could lead to exhaustion or injury, causing the body to break down rather than adapt, thus preventing progression. To achieve desired results, the principle of progression, or gradually increasing frequency, intensity or time to create overload must be applied correctly, allowing the body to make subtle changes gradually over time. Lake Washington School District (2021). 9Most athletes know that getting enough rest after exercise is essential to high-level performance, but many still over-train and feel guilty when they take a day off. The body repairs and strengthens itself in the time between workouts, and continuous training can actually weaken the strongest athletes. Therefore, it is essential to incorporate the principle of rest and recovery into a workout schedule. Building recovery time into any training program is important because this is the time that the body adapts to the stress of exercise and the real training effect takes place. Recovery also allows the body to replenish energy stores and repair damaged tissues. Exercise, or any other physical work, causes changes in the body such as muscle tissue breakdown and the depletion of energy stores (muscle glycogen), as well as fluid loss. Recovery time allows these stores to be replenished and allows tissue repair to occur. Without sufficient time to repair and replenish, the body will continue to break down from intensive exercise. That is why it is suggested that people work any muscle group between three and five times a week. Besides overload, progression, and rest and recovery, it is important to consider the principle of specificity when designing a fitness plan to improve health, performance and appearance. The principle of specificity states that training is specific to the muscles used and the component of fitness training. Therefore, jogging every day would not be the best way to improve muscular strength. Likewise, performing squats and lunges with resistance would not be the most effective way to improve cardiorespiratory endurance. McGraw Hill Education. (n.d.), Junaid, U.R., Muhammad, B.H., Muhammed, Z.U.H, Maham, Q., & Uzma, J. (2023).

Objectives of the research

To achieve or understand though about overweight statement and to evaluate the impact of dietary changes within Physical activity program with Health-related fitness. Moreover, to identify and analyse the key lifestyle of overweight for driven by any diseases. Most of students here have never been through to analyse about overweight so they must concern with these issues, and it very related to their health. We want them to have some knowledge in a part of overweight because it has been a crisis for while already. They will be able to figure out this with Physical fitness to help and impactful way to solve it. (Ruth, S.M.C., & Jean, W. (2010), Lake Washington School District. (2021).

FITT principle

It is important that the type of training performed matches the desired results. Studies have shown that to achieve the greatest improvements in cardiorespiratory endurance, a person's heart should beat at an intensity of 65% to 85% of its aximum heart rate or and intensity level (RPE) of 4. To achieve this intensity, A person should perform large muscle movements that create an increased demand for oxygen. Activities such as Jogging, power walking, skating, bicycling and swimming use large muscle groups, produce a demand for oxygen and therefore raise the heart rate. Performing the above activities for a minimum of 10 minutes at a time and for a total of 60 minutes a day with a frequency of at least five exercise sessions per week, would be the best way to improve cardiorespiratory endurance and represents the principle of specificity. Continuing to use specificity with progression, to create additional overload, will provide the best results toward achieving exercise goals. The body will not improve unless it is stimulated to do so. Therefore, it is important to provide an additional overload for new improvements to occur. As the body slowly adapts to the increased demands of the workout, it is essential to remain patient and consistent to see changes in health, performance or appearance. Using the training principles consistently in a fitness program will achieve

the results desired in health, performance and appearance. Lake Washington School District (2021), Katey, D (2022).

Key vocabulary words that will be introduced during this unit are:

1. FITT Principle: The variables of frequency, intensity, time, and type
2. Intensity: Training load expressed as weight, speed, or heart rate
3. Overload: An increase in one or more of the FITT variables to provide and additional workload
4. Progression: Gradual increase in one or more of the FITT variables to create an overload
5. Specificity: Exercise training is specific to the muscles used and the component of fitness trained
6. Time: Minutes or repetitions
7. Type: Activity performed

Research Procedures of the Study

Research Design

In this research is study examining the effects health-related fitness and wellness training on overweight awareness and physical activity levels, the participants were administered pre-test and post-test.

Pre - test	Treatment or intervention	Post – test
O1	X1	O2

O1, refers to the pre-test administered before the treatment

X1 refers to the exercise program

O2, refers to the post-test administered after the treatment

Population and Sample

The study focused on Grade 12 students at Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center, with a total of 80 participants recruited during the 2023-2024 academic year. There are (45) male and (35) female students (TMK, 2024).

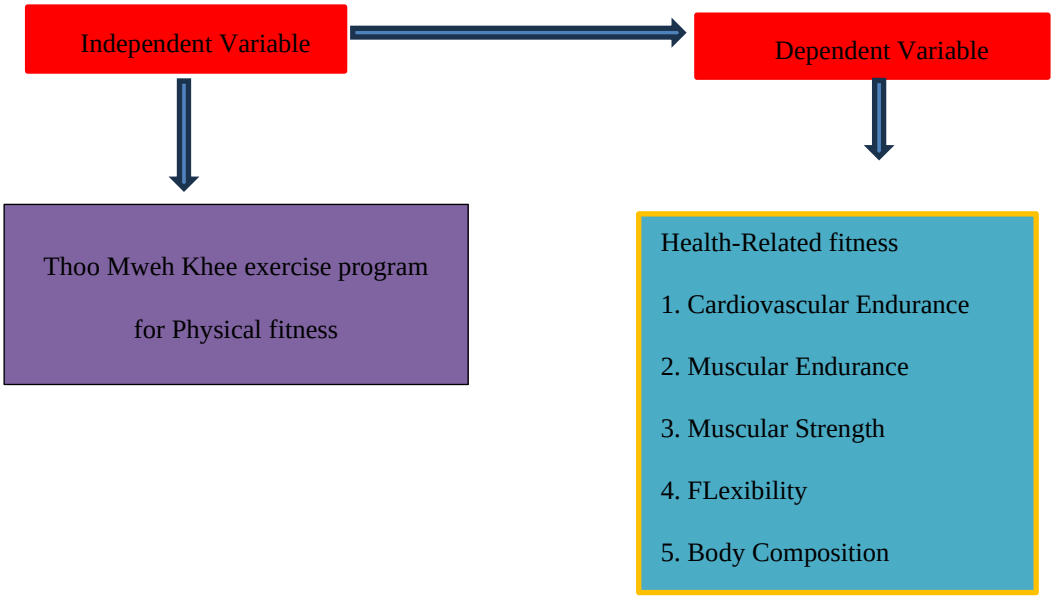
In the study the criteria used for participation was a BMI from 18 years of age. The breakdown of participants tested is

1. underweight
2. Healthy weight
3. Overweight and
4. Obese

Variables in the Research

Independent Variable is Thoo Mweh Khee Exercise Program and Dependent Variable is Health Related Fitness.

Theoretical Framework



Research Instruments and Instrument Development

Body Mass Index (BMI) is a widely used measurement expressed in kg/m², calculated by dividing an individual's weight in kilograms by the square of their height in meters. The World Health Organization (WHO) uses BMI to classify weight status.

1. An underweight individual's score below 18.5 kg/m2.
2. Those classed as having normal weight score between 18.5 and 23.9 kg/m2.
3. Overweight individuals receive scores between 24 and 27.9 kg/m2.
4. Individuals classed as obese could score anything over 28 kg/m2.

For Asian BMI

1. underweight score 18.5kg.
2. Normal weight score between 18.5-22.9kg.
3. Overweight scores between 23-24.9kg.
4. Obesity score anything over 25-29kg.

Participants in this study included students classified as normal weight, overweight, or obese. A series of simple field tests were conducted to assess physical fitness alongside Body Mass Index (BMI). The fitness assessments consisted of five activities: sit-ups (for 30 seconds), push-ups (for 30 seconds), sit and reach (for 60 seconds, with the better measurement recorded in centimetres), and step-ups (for 3 minutes). Xiaobin, C., Jie, C., Yuyuan, Z. & Wenjila, P. (2020).

Data Collection

During the first visit, participants will complete informed consent forms and have their questions addressed before proceeding. They will undergo a screening process that begins with a physical examination. The height and body weight of the selected Grade 12 students will be measured, and their Body Mass Index (BMI) will be calculated using the formula (BMI = weight/height²). Following this, all participants will be tested to assess their physical fitness. Subsequently, a health-related fitness program focusing on overweight issues will be presented to the students, and they will take a physical fitness

pre-test. And especially, for disability students it will test by questionnaire for asking testing them with their lifestyle or habits. The selected overweight of students is 21 of participants and 10 females and 11 males.

Data Analysis

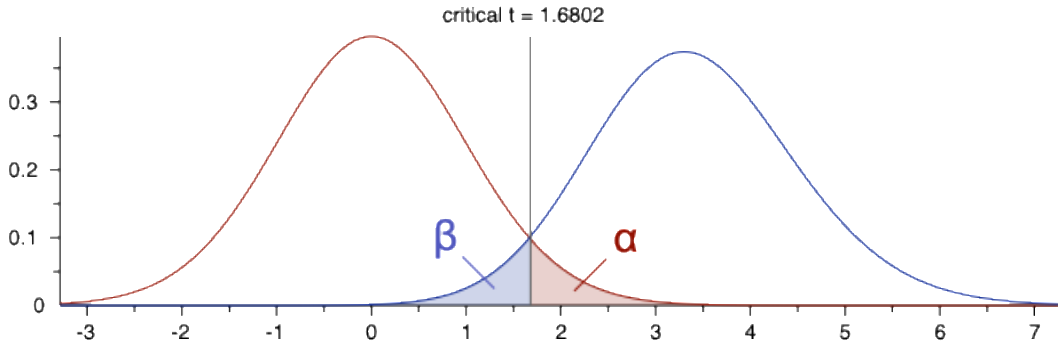
The mean (+/- standard deviation) and the t-test prepared sample compared the baseline (pre-test) with the final (post-test) measurement. To use quantitative for testing students.

Health Related Physical Fitness Test Form for TMK students			
Name:	**Gender: ..... Female: .....**		
Date of birth:	**Age: .....**	**Grade: .....**	
Any preexisting conditions: _____No_____Yes			
1. Weight (Kg)		2. Height (Meter)	
3. BMI			
4. Sit and reach	1st attempt:	2nd attempt:	Final Average
5. Push up			
6. Sit up			
7. Step up			

Tester Signature: _____

Date of test: _____

SPSS critical for T-test



t tests - Means: Difference between two dependent means (matched pairs)

Analysis: A priori: Compute required sample size

Input: Tail(s)	=	One
Effect size dz	=	0.5
α err prob	=	0.05
Power (1-β err prob)	=	0.95
Output: Noncentrality parameter δ	=	3.3541020
Critical t	=	1.6802300
Df	=	44
Total sample size	=	45
Actual power	=	0.9512400

Results and Discussion

The result of the impacts of the health-related fitness for exercise program, it was an effective way to help health related fitness for overweight students at Thoo Mweh Khee Learning Center. If we look at to the result, we can access that they are very improving from apart of Health-related fitness such as Muscular strength, Muscular Endurance, Flexibility, body composition and Cardiovascular Endurance. The participants

improving a lot and we can still develop lifestyle and make more significant to improve their exercise program for health-related fitness among overweight. Some of them are causing overweight for a long so, it not easy to fix for a short time and we must take time slowly than people who had only recently become overweight. The objective of the program was to establish the viability of an exercise program and the outcomes that could be expected from it. All the exercise used in the program to make a positive impactful for contribution to the program's viability.

Discussion of research results

The impacts of exercise program of health-related fitness for overweight among students at Thoo Mweh Khee Learning Center aimed to develop health-related physical fitness following the theory of Kirchner and Fishburne in (1998). It found that the 8-week program improve health-related physical fitness which is a powerful indicator of general health in child. (Belka,2004). Children or adolescent's higher fitness levels are associated with positive outcomes for bone health, mental health, overweight, and cardiovascular disease. It is very significant to notes. The studies assessing health-related physical fitness have included a range of variable, cardiorespiratory endurance (CRE), strength, coordination, and flexibility. According, a definition of health-related fitness (HRF) was proposed by Deli, Bakle and Zechopoulou, (2006), who suggested that HRF is a multidimensional construct comprising five components. Specifically, these five components are CRE, muscular strength (MS), muscular endurance (ME), flexibility and body composition. This definition of HRF, as a multidimensional construct consisting of five components, is widely accepted, and utilized withing health promotion. According to hypothesis, these five components were improved in the program construct because they ae affected by physical training and are associated with important health outcomes. So, we can see that students exercise program of HRF has improved and develop in 8 weeks.

Conclusions

In conclusions of the study were expected and going on research topic and Thoo Mweh Khee Learning Center gain exercise program in effective way for Health-related fitness among overweight students. They gain more knowledge and improved within health-related such as particular for muscular strength and body composition. But we can they improve from different part of Health-related fitness, and some are taking time longer than others. Some of them are get very quickly how the effects of the exercise and in fact, we must do more for observations. Because some of them are struggling for being overweight for a long time. It is not involved in our scope for the research program we are reporting on, but all the exercise used in the different program, and it made a positive contribution to the any program's.

Suggestion

For suggestions, we are focusing on Mental health issue, there are none of association who working for this part yet. So, we can see this issue drive to student at Thoo Mweh Khee Learning Center for recently years. Students are facing with this problem for unexpected. Moreover, we need counselling for those who is struggling with Mental illness. The other suggestion will be Sleeping disorder, eating disorder, Mental health disorder of mood or psychotic, developmental and Behavioural disorders, Chronic Physical disorder of diseases such as diabetes, and substance use disorders such as alcohol or drugs. These problems are very tough situation that happening in our area and we also need other who experts to lead and act from part of it and we need associate to support with these issues directly.

Acknowledgments

I would like to express my sincere gratitude to my supervisor, Professior Assoc. Prof. Dr.Pufa Savagpun, Dr Arphat Tewtrakun for their invaluable guidance, feedback, and support throughout my research, their extensive knowledge and experience were instrument in the completion of this dissertation.

References

Audrey. (2021, July 30). Muscular strength vs. muscular endurance: What's the difference? Retrieved from https://jackcityfitness.com/muscular-strength-and-muscular-endurance/

Belka, D. (2015). The impact of exercise and healthy lifestyle (eating) among the youth. Retrieved from https://core.ac.uk/download/pdf/38130755.pdf

Britton, U., Issartel, J., Fahey, G., Conyngham, G. & Belton (2019). What is health-related fitness? Investigating the underlying factor structure of fitness in youth. ResearchGate. Retrieved, from https://www.researchgate.net/publication/336744026_What_is_health-related_fitness_Investigating_the_underlying_factor_structure_of_fitness_in_youth

Emily, C. (2020). Why Being Flexible Is Great for Your Health**.** Retrieved from https://www.healthline.com/health/benefits-of-flexibility#:~:text=Stretching%20your%20body%20to%20become,improved%20balance%2C%20and%20increased%20flexibility

Junaid, U.R., Muhammad, B.H., Muhammed, Z.U.H, Maham, Q., & Uzma, J. (2023). The effects of health-related fitness awareness on physical activity among school students. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/376208022_The_Effects_of_Health_Related_Fitness_Awareness_on_Physical_Activity_Among_School_Students

Katey, D (2022). Health-related components of fitness. Retrieved from https://www.healthline.com/health/fitness/health-related-components-of-fitness

Katey, D. (2022). Wha are the 5t health-related components of physical fitness. retrieved from https://www-healthline-com.translate.goog/health/fitness/health-related-components-of-fitness?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=th&_x_tr_hl=th&_x_tr_pto=tc

Lake Washington School District. (2021). High school guide: Fitness assessment and plan. Retrieved from https://www.lwsd.org/uploaded/Website/Programs_and_Services/Curriculum_and_Instruction/High_School_Guide/HS-Fitness-Assessment-and-Plan-Study-Guide.pdf

Ministry of Health Saudi Arabia. (n.d.). Obesity. Retrieved from https://www.moh.gov.sa/en/awarenessplateform/ChronicDisease/Documents/Obesity%20.pdf

McGraw Hill Education. (n.d.). The five components of health-related fitness. Retrieved from https://www.mheducation.com/search.html?searchQuery=the+five+components+of+health-related+fitness&page=1&sortby=relevance&order=desc&bu=he

Michael, K. (2022). Exercise and weight loss. Retrieved from https://www.healthline.com/health/exercise-and-weight-loss

NCERT. (n.d.). Physical education: Health education (Class 12). National Council of Educational Research and Training (NCERT). Retrieved from https://ncert.nic.in/textbook/pdf/kehp108.pdf

Physio-media. (n.d.). A 10-week physical activity program for a hypertensive obese adult. Retrieved from https://www.physio-pedia.com/A_10-Week_Physical_Activity_Program_for_a_Hypertensive_Obese_Adult

Ruth, S.M.C., & Jean, W. (2010). Prevention of overweight and obesity: How effective is the current public health approach? Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/45114509_Prevention_of_Overweight_and_Obesity_How_Effective_is_the_Current_Public_Health_Approach

Runners Tribe. (2020). The role of running in physical education. Retrieved from https://runnerstribe.com/news/the-role-of-running-in-physical-education/

Susan, T., Cynthia, S., Beth, P., & Denise, S. (n.d.). Physical education for elementary school children. Retrieved from https://www.mheducation.com/search.html?searchQuery=physical+education+for+elementary+school+children+&page=1&sortby=relevance&order=desc&bu=he

Scribd. (2020). Understanding on health-related fitness. Retrieved from https://www.scribd.com/document/502033654/PE-12-Q3-WK1-2-Understanding-on-Health-Related-Fitness

Thoo Mweh Khee Learning Center. (2024). About TMK. Retrieved from https://www.thoomwehkheeschool.org/about1-c1x1t

The Conversation. (2014). How running around more can help children do well at school. Retrieved from https://theconversation.com/how-running-around-more-can-help-children-do-well-at-school-33107

U.S. Department of Health and Human Services. (n.d.). Weight control and obesity. Retrieved from https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/11209-weight-control-and-obesity

Xiaobin, C., Jie, C., Yuyuan, Z. & Wenjila, P. (2020). The association between BMI and health-related physical fitness among Chinese college students: a cross-sectional study.https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-08517-8

Zawn, V. (2023). Exercise for people with obesity. Retrieved from https://www.medicalnewstoday.com/articles/exercise-for-obese-people#at-home-workouts

DIGITAL INHERITANCE AND CULTURAL ETHICS: THE PARADIGM TRANSFORMATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN CHINESE TAIJIQUAN TEACHING

Guosheng Chen[1*] and Tussana Jaruchart[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: guoshengc67@nu.ac.th

Abstract

This study employs literature analysis and case study methods to propose a ternary model of "Technology Empowerment-Ethical Constraint-Ecological Synergy" to explore the sustainable path for the digital teaching of Tai Chi, a world intangible cultural heritage. This research breaks through the paradigm limitations of traditional martial arts studies and constructs a new analytical framework for the inheritance of traditional culture in the digital age. It reveals the reconstruction mechanism of the ethical system of Tai Chi under technological intervention and proposes a symbiotic relationship between technological logic and cultural genes. By leveraging ethical protocols and blockchain technology, the study addresses issues of intellectual property protection and cultural alienation. In the digital era, it aims to achieve the "living inheritance" of intangible cultural heritage such as Tai Chi, balancing technological efficiency with cultural essence, and provides a Chinese solution for the protection of global cultural heritage.

Keywords: Taijiquan Teaching, Digital Inheritance, Integration of Virtuality and Reality, Ethical Constraints, Cultural Sustainability

Introduction

As a world intangible cultural heritage, Chen-style Tai Chi is one of China's outstanding traditional cultures. In the digital age, the impact of digital technology on the inheritance of

traditional culture is complex. It provides a broad space for the dissemination and innovation of traditional culture; however, it may also lead to the superficialization and alienation of culture. While leveraging digital technology to promote the inheritance of traditional culture, it is essential to focus on protecting its core values and connotations, avoiding the negative impacts brought by excessive commercialization and technologization.

On the one hand, digital technology injects new vitality into traditional culture through resource integration, the release of subjectivity, and the innovation of dissemination methods (Zhang, 2024; Zou, 2022). Additionally, digital technology offers new pathways for the protection of traditional culture. For instance, virtual museums and metaverse technologies have reconstructed cultural spaces (Kiwa et al., 2023; Xu & Li, 2023).

On the other hand, the overapplication of technology may lead to the superficialization of cultural connotations, such as the simplification of traditional content by new media or the erosion of local values by foreign cultures (Peng, 2014; Meng, 2017; Zhang, 2024). This contradiction highlights the necessity of collaboration between digital technology and cultural ethics. Therefore, the of Tai Chi is not merely a technical issue but also a systematic project for cultural sustainability.

Based on the above background, this study focuses on two core contradictions: the reconstruction mechanism of Tai Chi inheritance ethics through digital teaching and the resolution of ethical conflicts. It aims to reveal the deconstruction logic of the traditional martial arts ethical system during the process of technological intervention and the generation of new ethical relationships. Specifically, under the context of the deep involvement of digital technology in the inheritance of traditional martial arts, the ethical practice system of Tai Chi achieves a paradigm shift through technological embodiment, revealing the tension and symbiotic relationship between the inherent cultural genes of Tai Chi and the technological logic.

At the same time, this study takes technological empowerment as an entry point, employing literature review and case analysis methods to explore development path of Tai Chi culture in the digital civilization era. It focuses on the dynamic balance

mechanism between technological intervention and the evolution of cultural ecosystems. In the dual context of rapid technological iteration and the multiple challenges faced by the survival of traditional culture, this study constructs a sustainable model of Tai Chi culture with cultural resilience, ecological adaptability, and innovative vitality through technological empowerment, achieving the co-evolution of the boundaries of technological intervention and the self-organization mechanism of culture.

Purpose of the Study

1. Taking the construction of a new analytical framework for traditional cultural education in the digital age as the core goal, and breaking through the paradigm limitations of research on traditional Chinese martial arts.

2. Provide theoretical paradigms and methodological support for the digital inheritance of intangible cultural heritages such as Tai Chi.

3. Provide replicable ethical and sustainable solutions for the digitization of intangible cultural heritage.

Research Framework

With the popularization of head-mounted displays (such as Oculus Rift) and smartphones, VR technology has entered a new stage of development—highly immersive virtual reality (iVR)—significantly enhancing users' sense of participation and interactivity (Rodriguez-Garcia et al., 2023). In addition, AR technology has demonstrated broad application potential, education, and social interaction. Moreover, the widespread adoption of 5G and ultra-high-definition technologies has provided stronger support for the transmission and presentation of immersive content, making immersive experiences smoother and more realistic (Sun, 2024; Liang & Zhou, 2024).

The evolution from media-based technologies to immersive technologies marks a shift in digital interaction from flat, two-dimensional forms to three-dimensional, multi-sensory experiences. This transformation has not only changed the way people access

information but has also had a profound impact on the field of education (Cipresso et al., 2018; Dhillon & Tinmaz, 2024; Cruz-Neira et al., 2018).

Intellectual property protection is an important cornerstone of modern social development, with significance at multiple levels. It encourages innovation and creativity, drives economic development and industrial upgrades, maintains market fairness and consumer rights, promotes international competition and cooperation, and protects cultural and ecological diversity. As a traditional martial art, the intellectual property protection of Tai Chi is an essential part heritage. Chinese universities have played a significant role in the protection and development of Tai Chi culture. Through the development of Tai Chi courses, academic research, and the dissemination of Tai Chi culture, universities have not only advanced the modernization of Tai Chi but also provided theoretical support for its intellectual property development (Zhang, 2016).

Digital Technology Empowering Tai Chi Teaching and Innovation

Development of Digital Teaching Resources

In the process of Tai Chi teaching, digital technologies such as multimedia, images, videos, and interactive applications and online courses provide learners with rich resources and tools. These resources offer various styles and skill levels of Tai Chi, making learning more adaptable. For instance, Henan University of Technology has implemented a virtual simulation teaching platform that incorporates VR interactive teaching and form assessment functions, combining traditional Tai Chi movements with modern technology to inject new vitality into Tai Chi teaching.

Intelligent and Personalized Teaching

With the application of artificial intelligence and big data technologies, Tai Chi teaching has become more intelligent and personalized. The widespread use of wearable smart devices allows practitioners to visualize changes in their movements and body strength during practice. This not only makes Tai Chi skill evaluation more scientific and reasonable but also provides data support for health assessments (Li, 2024). Additionally, AI and big data algorithms can analyze learners' behaviors more accurately, integrating

modern physiological and anatomical knowledge to provide personalized guidance, thereby improving teaching efficiency.

Virtual Reality and Immersive Experiences

The application of virtual reality technology has made Tai Chi learning more engaging. The Tai Chi virtual simulation software developed by Henan University of Technology uses 3D scenes and interactive features to allow learners to immerse themselves in Tai Chi movements. By creating immersive environments, learners can feel as though they are truly part of the experience, which plays a crucial role in understanding Tai Chi culture.

Construction of the Tai Chi Education Ecosystem

Online and Offline Integrated Education Model. In the digital age, the combination of online and offline teaching breaks the barriers of time and space, making full use of fragmented time with high flexibility and convenience. This model allows for the sharing of high-quality resources, upgrades physical spaces, optimizes resource allocation, and enables precise diagnosis and targeting of students' weak points. Learners can find adaptive paths, making the learning experience more personalized. It also supports career development, fosters professional division of labor, and accelerates the evolution of teaching roles. For example, the Beijing Haidian Tai Chi Association has successfully improved members' technical skills and trained a large number of grassroots instructors combination of online and offline training (Liu & Ya, 2024). This model not only enhances teaching quality but also expands the audience for Tai Chi.

Transformation Pathways from the Perspective of Cultural Ethics

In-depth Involvement of Tai Chi Inheritors in Technology Development. The ethical application of multi-disciplinary technologies, such as motion capture technology, is a key direction for the innovation and preservation of Tai Chi. Evidence shows that motion capture technology has been widely used in the digital protection and inheritance of Tai Chi. High-precision capture and analysis of Tai Chi movements provide accurate support for scientific research, teaching, and performance (Li, 2024; Li, 2025; Yu,

2013). For instance, the Tai Chi College of Henan University of Technology collaborated with the Mechanical Engineering College to use motion capture technology to analyze foot pressure changes and movements, providing technical support for the standardization and digitization of Tai Chi. Additionally, this technology has been used to analyze the internal logic and trajectories of Tai Chi movements, offering data support for personalized training programs.

However, the application of such technologies also raises ethical concerns. For example, how to use these technologies while protecting personal privacy and respecting the rights of inheritors is a question that requires in-depth discussion. Therefore, when Tai Chi inheritors are deeply involved in technology development, clear ethical agreements should be established to ensure the legality and morality of technology applications.

Sustainable Innovation Models. Integrated Virtual and Physical Tai Chi Education System. An online "AI correction + big data" personalized learning path is combined with offline community workshops to strengthen cultural immersion. The virtual-physical integration education system for Tai Chi teaching aims to enhance learning efficiency and cultural experience through intelligent technologies. The online component relies on AI technology for motion correction and personalized learning path design. Digital devices use high-precision motion capture technology to track movement trajectories in real time, providing personalized feedback to help learners optimize their practice (Li, 2024; Li, 2025). Big data analysis tailors training plans to learners' physical conditions, learning progress, and preferences, improving learning efficiency and interest (Shang, 2024).

In addition, virtual reality technology simulates different scenarios to create immersive practice environments, allowing learners to experience traditional settings such as Chinese gardens, serene lakes, or even roles like Chinese warriors from the comfort of their homes. This enhances the fun and practicality of learning (BEST TAI CHI CLASSES IN ATLANTA, 2023; Qiao, 2024).

The offline component involves community workshops to deepen cultural immersion. Through on-site teaching, demonstrations, and interactions, learners can more intuitively experience the cultural connotations and essence of Tai Chi, thereby deepening their understanding and appreciation of traditional culture (Shang, 2024). This combination of online and offline methods not only improves teaching efficiency but also promotes the inheritance and popularization of Tai Chi culture (Li, 2024)

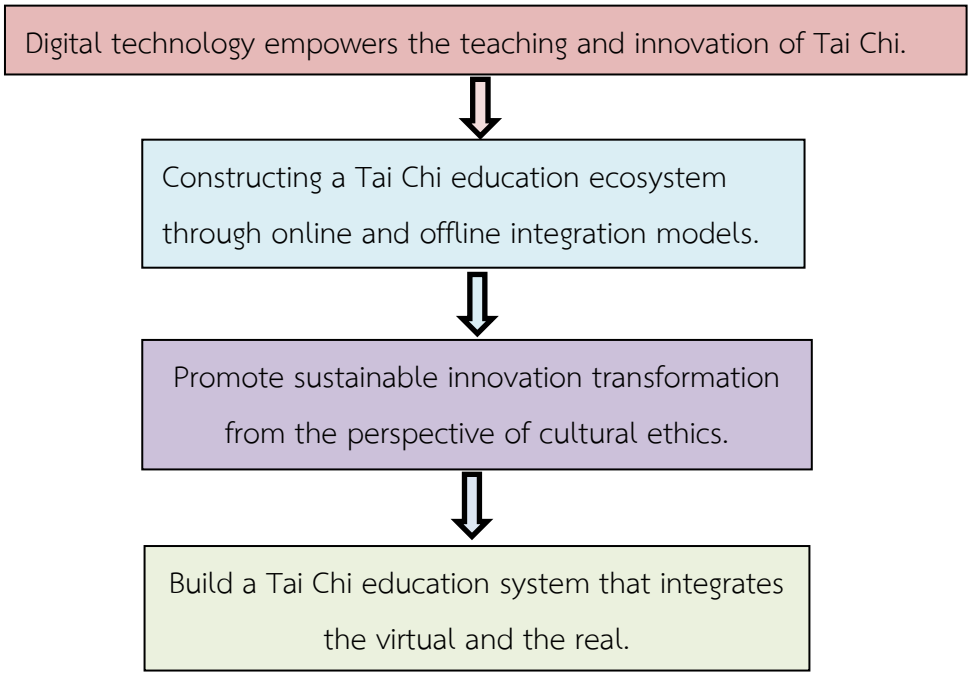


Figure 1 Digital teaching development process of Tai Chi based on cultural ethics

Research Findings

In the digital age, moral and sustainable innovation in Tai Chi teaching can adopt a ternary framework of "technology empowerment - ethical constraints - ecological synergy the methodological level, which provides systematic theoretical support and practical pathways for the digitization of intangible cultural heritage (ICH). Technology empowerment enables the efficient recording and dissemination of ICH through modern

technological means; ethical constraints ensure cultural respect and equitable use during the digitization of ICH; ecological synergy achieves a win-win situation for ICH protection and economic development through multi-party collaboration. This framework not only facilitates the dynamic inheritance of ICH but also offers new ideas and methods preservation of global cultural heritage.

From a practical perspective, in the future development of moral and sustainable innovation in Tai Chi teaching, it is necessary to further explore and improve relevant technologies and standards to achieve the widespread application of blockchain technology in the digital inheritance of ICH. Through modular design and the standardization of ethical protocols, blockchain technology has indeed realized the transferability of its models and provided robust technical support for the globalization of ICH digital inheritance. In the future, as the technology matures and its application scenarios expand, blockchain will play an even greater role in areas such as property rights certification and the construction of transnational cultural ethical consensus.

References

BEST TAI CHI CLASSES IN ATLANTA. (2023, November 2). The Future of Tai Chi Classes: Predictions and Emerging Trends. TaiChi Technology Future. https://besttaichiclassesinatlanta.com /blog/the-future-of-tai-chi-classes-predictions-emerging-trends

Cipresso, P., Giglioli, I. A. C., Raya, M. A., & Riva, G. (2018). The Past, Present, and Future of Virtual and Augmented Reality Research: A Network and Cluster Analysis of the Literature. Front. Psychol, 9:2086. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02086

Cruz-Neira, C., Fernández, M., & Portalés, C. (2018). Virtual Reality and Games. Multimodal Technologies and Interact, (2)8, 2-5. doi:10.3390/mti2010008

Dhillon, P. K. S., & Tinmaz, H. (2024). Immersive realities: a comprehensive guide from virtual reality to metaverse. Journal for the Education of Gifted Young Scientists, 12(1), 29-45. DOI:http://dx.doi.org/10.17478/jegys.1406024

Kiwa, F. J., Chimhundu, H., Tsvere, M., & Nleya, S. (2023). Transmission of Traditional Culture through Digital Technology in Zimbabwe. East African Journal of Education and Social Sciences, 4(3), 1-6. https://doi.org/10.46606/eajess2023v04i03.0271.

Liang, S. P., & Zhou, W. J. (2024). Innovative Algorithm of Immersive Artistic Experience Integrating CAD and Virtual Reality. Computer-Aided Design & Applications, 21(S13), 2024, 194-209.

Li, H. (2024). Taijiquan Meets AI: Spanning Time and Space for Popularization and Dissemination. Bright Sports. https://sports.gmw.cn/2024-09/07/content_37549205.htm

Li, H. (2025). New Pathways for the Inheritance of Tai Chi: The Deep Integration of Modern Science and Traditional Martial Arts. Bright Sports. https://sports.gmw.cn/2025-02/06/content_37835394.htm

Liu, X. T., & Ya, X. C. (2024, May 28). Equipping Tai Chi with Digital Wings: The Modernization Exploration of Beijing Haidian Tai Chi Association (I). CHINA SPORTS DAILY, 01.

Li, X. J. (2024, Nov 11). An Ancient Martial Art "Shakes Hands" with Modern Technology: A Glimpse at the Standardization and Digitalization Construction of Tai Chi at Henan Polytechnic University. JIAOZUO DAILY, A08.

Meng, W. Y.(2017). A Brief Discussion on the Development Strategies of Traditional Culture in the New Media Era. RADIO & TV JOURNAL. 186-187. DOI:10.19395/j.cnki.1674-246x.2017.07.107

Peng, X. (2014). The Realistic Dilemmas and Innovative Strategies of Traditional Culture Inheritance in the New Media Era. Jiangxi Social Sciences, 34(12), 233-238.

Qiao, Y. J. (2024). The Application of Virtual Reality (VR) Technology in Taijiquan Teaching in Higher Vocational Colleges. Teachers' Professional Development and Modern Educational Technology, (6)1, 188-189.

Rodriguez-Garcia, B., Guillen-Sanz, H., Checa, D., & Bustillo, A. (2023). A systematic review of virtual 3D reconstructions of Cultural Heritage in immersive Virtual Reality. Multimedia Tools and Applications, Volume 83, pages, 89743–89793. https://link.springer.com/article/10.1007/s11042-024-18700-3

Shang, S. G. (2024). Research on the Innovation of Taijiquan Dissemination Pathways in the Context of the Digital China Initiative. China Net. http://guoqing.china.com.cn/2024-07/16/content_117311097.htm

Sun, B. (2024). Technology empowers innovative applications in audio-visual scenarios, realizing immersive new experiences. Guangdian Inspection, 390, 18 - 20.

Xu, X. R., & Li, Q. (2023). The Digital Reproduction of Traditional Cultural Spaces. Xinhua Digest, 2023(15)166.

Yu, T. (2013). Research on Digital Protection of Tai Chi Chuan Based on Motion Capture. [Master’s thesis]. https://cnki.net

Zhang, X. L. (2016). Protection and Inheritance of Taijiquan Culture in Colleges and Universities. Journal of Henan Normal University (Natural Science Edition), (44)6, 175-180.

Zhang, Z. P., (2024). The Path Choice to Promote the Inheritance and Development of Traditional Culture with Digital Technology. Administrative reform, 2024(2), 27-34.

Zou, T. Q., (2022). The Current Situation, Problems and Countermeasures of the Digital Development of Chinese Culture. People's Tribune · Academic Frontier, 2022(23), 56-66.

THE INFLUENCE OF WRIST MOVEMENT ON THE BACKHAND SPIN AND PULL IN TABLE TENNIS

Chen Shangxuan1* Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author's email: shangxuanc67@nu.ac.th

Abstract

This paper explores the impact of wrist usage on backhand flick techniques in table tennis using literature review, case analysis, and video observation methods. The results show that:

1. Wrist movements affect the quality of shots; the flexion-extension angle and abduction range are core variables of the backhand flick technique, directly influencing spin and speed. High-level athletes significantly enhance technical efficiency through precise control of wrist movements (flexion 45°±5°, abduction 10°-15°) and coordinated muscle activation.

2. The "inner hook" and "external extension" of the wrist have an impact on friction and rotation, which can create sufficient friction and improve the quality of the return balls rotation.

3. The flexibility of the wrist has an impact on the flexibility and adaptability of the ball hitting. By adjusting the flexibility of the wrist, it can more efficiently deal with short balls in the forehand position and other in-table balls, break through the spatial limit and improve the suddenness of the return.

4. The wrist movement combined with the forearm can enhance the aggressiveness and threat. By lowering the racket face and increasing the inward range of the wrist, the forward thrust and suddenness of the spin can be enhanced.

5. It is suggested that table tennis players should increase the special practice of wrist flexibility and explosive power in training, such as using weighted rackets to simulate the action of hitting the ball, and optimize the movement mode combined with biomechanical feedback.

Keywords: table tennis; backhand twist and pull; wrist action; wrist application

Introduction

The backhand flick inside the table is one of the modern high-level table tennis techniques, playing a crucial role in receiving serves. This technique exhibits strong offensive power when dealing with short underspin balls. Athletes who correctly and proficiently master the key points of the backhand flick inside the table can improve their accuracy and ball quality. The wrist movements in the backhand flick technique include relaxation of the wrist, forearm leading, pushing the ball forward while twisting, and adjusting the angle of the racket face.

The backhand spin of the table tennis ball needs to be completed in a very short time. The wrist, as the terminal joint of the hitting action, has a decisive effect on the rotation axis of the ball by its rapid rotation and contraction.

The quality of the shot is closely related to the wrists control ability, explosive power, and flexibility. The wrist primarily functions in direction control and friction. The backhand flick technique creates a strong spin effect through the rotation and friction of the wrist, so internal rotation and external extension of the wrist are key in the inside-backhand flick technique.

The internal rotation and abduction of the wrist can strengthen the spin intensity and arc of the ball when the backhand is twisted. The internal rotation is the inward rotation of the wrist, while the abduction is the outward expansion of the wrist. Under the joint action of these two movements, the ball is strongly rubbed when it contacts the racket, thus forming a strong backspin ball

The friction of the wrist is the key to making the rotation. In the backhand spin technique in the table, the rotation and friction of the wrist are coordinated with the movement of the forearm to ensure that enough friction can be generated when hitting the ball, promoting the ball to produce a strong downspin effect

In recent years, with the innovation of table tennis equipment, the rotation of 40+ plastic ball has been weakened, which requires higher refinement of backhand twisting and pulling technology. Optimizing wrist movement becomes the key to improve the efficiency of backhand twisting and pulling inside the table.

Most of the studies on backhand spin and pull on table tennis table focus on the analysis of the whole action, and lack of targeted research on the angle of wrist joint. Therefore, this paper studies the influence of wrist use on backhand spin and pull on table tennis table, which is of great practical significance.

Research Methodology

Research subjects and methods

subject investigated

Select 12 table tennis players and divide them into two

Experimental group: 6 provincial high-level

Control group: 6 amateur first-class athletes

Experimental conditions: standard table tennis table, 40+ new material ball, uniformly use horizontal paddle with inverted rubber racket.

research technique

Literature Review: By consulting the China National Knowledge Infrastructure for relevant literature over the past decade, I collected studies on the impact of wrist movements on backhand topspin in table tennis. These studies were carefully read to document the role and characteristics of wrist actions in backhand topspin techniques within the table. The findings provide theoretical support for this thesis. Additionally, I

reviewed documents issued by the provincial sports bureau regarding the training of the Jiangsu Provincial Table Tennis Team. Furthermore, I examined related survey

reports. Through the analysis of these literature sources, I gained insights into the application of wrist movements in backhand topspin training within the table tennis court.

Case Analysis Method: By comparing the use of wrist movements in backhand topspin strokes between two groups of table tennis players, we can understand the impact of wrist usage on backhand topspin strokes. In the case analysis, the focus is on how the wrists of these two groups of athletes are used in their backhand topspin techniques, analyzing the wrist flexion angles and ball quality. This helps to identify the influence of wrist usage on backhand topspin strokes, pinpoint issues, and propose improvement suggestions. Based on the players wrist usage and ball quality, effective training programs for backhand topspin can be developed.

Video Observation Method: By observing the training and competition videos of two groups of athletes, we examine their wrist movements in the inside-out backhand flick technique. Through video observation, we aim to understand how the subjects use their wrists in the inside-out backhand flick technique, summarizing the impact of wrist usage on this technique. We also aim to assess how wrist training helps improve the inside-out backhand flick technique, thereby providing suggestions for improvement and creating more effective training programs for the inside-out backhand flick.

Research results and analysis

Short ball (underspin/unrotating ball) in the simulator was played by two groups of athletes using the backhand spin technique. The wrist joint Angle and the action trajectory at the moment of hitting the ball were recorded, and the differences in wrist movements between the two groups of athletes were compared and analyzed by video observation. The results of the study are as follows:

1. The effect of wrist flexion and extension Angle on ball striking quality

Table 1 The effect of wrist flexion and extension Angle on ball striking quality

	Professional athletes group	Amateur group
Wrist flexion angle	45±5°	30±8°
Wrist abduction and adductionrange	10°-15°	6。 - 10。
Rotational speed	120±15 RPM	85±12 RPM
Synchronization of wrist rotationand elbow adduction	<0.05 seconds	<0.09 seconds

The wrist flexion angle of the high group was 45±5° at the moment of impact, significantly larger than that of the control group (30±8°), and positively correlated with the ball speed (r=0.72, p<0.01) and the rotation intensity (r=0.68, p<0.01).

Excessive wrist extension (> 60°) resulted in an increase in landing error by 15%.

The amplitude of wrist abduction and adduction: The amplitude of abduction (10°-15°) can improve the friction efficiency and make the rotation speed reach 120±15 ±/s, higher than the control group (85±12 ±/s).

Muscle electrical characteristics of the wrist: The activation time of the flexor carpi radialis in the high level group was 0.15 seconds earlier than that in the control group, and the force was more concentrated (the peak muscle electrical signal was 18% higher).

Action coordination difference: high-level athletes have higher synchronicity of wrist rotation and elbow adduction (phase difference <0.05 seconds), which improves the stability of hitting the ball.

2. The effect of "inward hook" and "outward extension" on friction and rotation of the wrist

By comparing the "inward hook" and "outward swing" movements of the wrists of two groups of athletes, it was found that adjusting the racket angle can precisely control the thickness of the friction, which affects the spin intensity and trajectory of the ball. The explosive power of the wrists combined with the "whip" motion of the forearm allows for sufficient friction to be generated over extremely short distances, enhancing the spin quality of the return shot and creating an arc similar to a high-loop loop.

The fast internal and external abduction of the wrist of the professional group maximizes the friction efficiency, so that the twisting and pulling can combine speed and rotational threat, while the amateur group is slower in the synchronization of the internal and external abduction of the wrist, reducing the friction efficiency, and the speed and rotational threat of the twisting and pulling are also reduced.

3. The effect of wrist flexibility on ball striking flexibility and adaptability

Two groups of athletes, by adjusting the flexibility of their wrists in backhand flicks, can more efficiently handle short balls on the forehand side and other table tennis balls within the table, breaking through spatial limitations and enhancing the suddenness of their returns. The wrist movements allow for quick adjustments in direction and landing points within the table, such as changing trajectories with side flicks or controlling arcs with close flicks, increasing the difficulty for opponents to predict.

4. The effect of wrist movements on forearm aggression and threat

By comparing two groups of athletes, it was found that the wrist movements of professional athletes can better coordinate with the forearm to accelerate friction. For example, by lowering the racket face and increasing the inward movement of the wrist, the forward thrust and suddenness of the topspin can be enhanced, directly converting short balls on the table into aggressive topspin balls. This disrupts the opponents serve and attack rhythm, putting them in a passive position and creating opportunities for direct scoring. Therefore, the skillful coordination between the wrist and forearm can improve the aggressiveness and threat of backhand topspin.

Conclusions

1. Wrist movements affect the quality of the shot; flexion-extension angles and abduction ranges are key variables in backhand flick techniques, directly impacting spin and speed. High-level athletes significantly enhance technical efficiency through precise control of wrist movements (flexion 45°±5°, abduction 10°-15°) and coordinated muscle activation.

2. The "inner hook" and "external extension" of the wrist have an impact on friction and rotation, which can create sufficient friction and improve the quality of the return balls spin.

3. The flexibility of the wrist has an impact on the flexibility and adaptability of the ball hitting. By adjusting the flexibility of the wrist, it can more efficiently deal with short balls in the forehand position and other in-table balls, break through the spatial restrictions and improve the suddenness of the return.

4. The wrist movement combined with the forearm can enhance the aggressiveness and threat, and the forward thrust and suddenness of the twist and pull are enhanced by lowering the racket face and increasing the inward range of the wrist.

5. It is suggested that table tennis players should increase the flexibility and explosive power of their wrists in training, such as using weighted rackets to simulate the action of hitting the ball, and optimize the movement mode with biomechanical feedback.

References

Chen, H. P. (2024). Analysis of the reverse backhand twisting technique in table tennis based on motion capture system (Master's thesis, Capital University of Physical Education and Sports).

Zhang, K. F. (2023). Kinematic analysis of backhand table tennis loop drive technique in male shakehand grip athletes of different levels (Master's thesis, Xi'an Physical Education University).

Zhou, Y. (2021). Research on backhand loop technique over the table in table tennis. Journal of Jinling Institute of Technology (Social Science Edition), 35(4), 88-92.

ZHANG, D. Y. (2024). Kinematic study on the differences in technique movements of backhand screw pulling diagonal and straight lines in table tennis players (Master's thesis, Wuhan Sports University).

Chen, J., Li, C. X., Li, P. X., Song, X., & Xiao, D. D. (2023). Kinematic comparative analysis of the backhand twist technique between elite male table tennis players Lin and Xue. In Proceedings of the 13th National Scientific Congress on Sports: Poster Presentations (Sports Training Branch) (III) (pp. 358-360).

South China Normal University, School of Sport Science; National Sports Administration, Sport Science Research Institute; Hanshan Normal University.

COLLABORATIVE TEACHING METHOD PROMOTES STUDENTS' TEAMWORK AWARENESS IN PHYSICAL EDUCATION TEACHING - TAKING HAINAN VOCATIONAL AND TECHNICAL UNIVERSITY AS AN EXAMPLE

Fu Renchao[1*], Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author's email: renchaof67@nu.ac.th

Abstract

In the context of building a strong sports nation, China attaches great importance to the development of students' physical fitness and physical function, which is the material basis for ensuring their comprehensive development. Teamwork awareness is an essential spirit for students. By cultivating students' teamwork awareness, it can promote the smooth development of sports activities and also advance the development of physical education in China. In order to promote the formation and development of students' teamwork awareness, university teachers have also adjusted and optimized their teaching methods, such as strengthening the application of collaborative teaching methods, and have achieved significant results. Therefore, this article takes Hainan Vocational and Technical University as an example to discuss the promotion of students' teamwork awareness through collaborative teaching methods in physical education teaching, and analyzes the significance of cultivating students' teamwork awareness, hoping to provide some reference value for university physical education teachers.

Keywords: physical education teaching; Collaborative teaching method; student; Teamwork awareness

Introduction

The competition in various industries is extremely fierce, but cooperation often accompanies competition. As every student, we need to have a sense of teamwork in order to better integrate into social and collective life. Physical education is an effective carrier for cultivating students' teamwork awareness. Through sports projects, students can stimulate their teamwork awareness and participate in sports activities together. Therefore, university physical education teachers should strengthen the research on students' teamwork awareness, innovate teaching concepts and methods on this basis, and inject fresh vitality into university physical education teaching work.

Research Methodology

Research objects and methods

There are 102 freshmen (first-year students) at Hainan Vocational University of Science and Technology.

Research objects

1. The significance of cultivating students' teamwork awareness

1.1 Helps shape students' positive personality traits

A good personality is an important factor in evaluating people. In physical education teaching, teachers actively use collaborative teaching methods to cultivate students' sense of cooperation, requiring students to unite sincerely, cooperate with each other, and engage in healthy competition within the group. This can help students view competition and cooperation correctly, identify with their social roles, and form unique personalities and personalities in team cooperation, meeting the needs of students' personalized development. It can also help students improve their image and realize their own value.

1.2 Helps develop students' innovative abilities

Innovation is an inexhaustible driving force for the prosperity and development of a nation. The development of any industry requires innovation, and it is necessary for students in the new era to possess innovative abilities. In physical education teaching, teachers use collaborative teaching methods to cultivate students' teamwork awareness and encourage them to participate in sports training in a collective form. In order to solve and overcome problems encountered in sports training, everyone learns from each other, discusses with each other, summarizes with each other, and comes up with strategies together. This can spark wisdom and promote the development of students' innovative abilities.

1.3 Helps enhance students' communication and coordination skills

Teamwork is based on communication and collaboration. In physical education teaching, teachers use collaborative teaching methods to train students' teamwork awareness. Students will actively express their own views and opinions in the team, listen to others' ideas, learn how to get along with others, master communication skills with others. At the same time, when there is a disagreement on something, students will also know how to compromise and seek the best solution, effectively enhancing their communication and coordination abilities.

1.4 Helps develop students' sense of responsibility and leadership skills

Sense of responsibility and leadership skills are the abilities that students need to possess in today's society. In physical education teaching, teachers use collaborative teaching methods to organize cooperative learning. Each student will take on certain responsibilities and obligations in the team, and complete them within the time specified by the teacher. In the process of teamwork, students will strengthen their sense of responsibility, stand out in the team, demonstrate strong leadership skills, and better adapt to team life. Therefore, cultivating students' sense of teamwork can effectively promote the establishment of their sense of responsibility and the improvement of their leadership abilities.

2. Collaborative teaching method promotes students' teamwork awareness in physical education teaching - taking Hainan Vocational and Technical University as an example

Hainan Vocational and Technical College was founded in 2000 and is located in the central urban area of Haikou, the capital of Hainan Province. In 2022, it was designated as a "double high" construction unit by the Provincial Department of Education; By 2023, it will become a national talent training base for the postal industry; Selected as the fourth batch of national party building work model branch cultivation and creation units by the Ministry of Education in 2024. The college offers a major in physical education, specializing in the study of basic knowledge and skills in education, psychology, human science, sports, and other fields. It receives training in sports such as athletics, football, basketball, volleyball, badminton, table tennis, martial arts, and gymnastics, and has cultivated a large number of sports education talents for primary and secondary schools. In physical education teaching, the school's physical education teachers also timely introduce collaborative teaching methods to promote the development of students' teamwork awareness.

2.1 Transforming students' learning concepts

The concept of learning has a huge impact on students' choice of learning methods and learning outcomes. However, through investigation, it can be found that some students have a shallow and incomplete understanding of teamwork awareness in middle school physical education, which hinders the formation and development of students' teamwork awareness. As a commonly used teaching method in physical education, team collaboration teaching method has a positive significance in promoting the development of students' teamwork awareness. The following are the significant changes in students' teamwork awareness after teachers adopted collaborative teaching methods. Therefore, in the new era, physical education teachers in universities should integrate into the development background of the new era, actively guide students to change their learning concepts, and increase the importance of teamwork awareness.

Table 1 Students' Relevant Understanding of Teamwork Awareness Before Adopting Collaborative Teaching Method

Team Collaboration Awareness Survey Project	Students' understanding of whether to establish a sense of teamwork within a team	Reasons for Students to Participate in Team Collaboration	The way to complete the tasks assigned by the teacher	Students' understanding of the usefulness of teamwork	Evaluation of Students' Self Team Spirit
	Should be confirmed (50%)	Personal interests and hobbies (60%)	Independently completed (68%)	Yes (35%)	Not bad (36%)
	It doesn't matter (26%)	Significant group influence (15%)	Completed together with classmates (26%)	Not quite sure (50%)	Generally (60%)
	Not sure (24%)	Helpful for ability development (35%)	Instruct others to complete (6%)	Useful (15%)	Poor (14%)

Table 2 Students' Understanding of Teamwork Awareness after Adopting Collaborative Teaching Method

Team Collaboration Awareness Survey Project	Students' understanding of whether to establish a sense of teamwork within a team	Reasons for Students to Participate in Team Collaboration	The way to complete the tasks assigned by the teacher	Students' understanding of the usefulness of teamwork	Evaluation of Students' Self Team Spirit
	Should identify (86%)	personal interests and hobbies (85%)	independently complete (30%)	have (86%)	good (84%)
	It doesn't matter (12%)	the group has a great influence (9%)	it is completed together with classmates (68%)	not sure (9%)	average (10%)
	Not clear (2%)	helpful for skill development (6%)	instructing others to complete (2%)	useless (5%)	poor (6%)

Firstly, university physical education teachers should instill the concept of teamwork in students' physical education classroom teaching. The classroom is a key carrier for students to learn sports knowledge and train their abilities. Physical education teachers can fully utilize the role of the physical education classroom to infuse students with content related to teamwork awareness in the teaching of sports knowledge and skills training. Under the guidance of physical education teachers, students can gradually change their views and understanding of teamwork awareness. Secondly, physical education teachers in universities should do a good job in publicity. For example, university physical education teachers can make full use of modern information dissemination media, such as using class groups to promote the importance of forming and cultivating teamwork awareness among students, creating a campus and class environment that values teamwork, allowing students to be influenced by environmental factors, gradually increasing the importance of cultivating teamwork awareness, and actively cooperating with teachers in a series of physical education teaching activities. Finally, university physical education teachers can strengthen their assessment of students. For example, in student assessment, teachers can use whether students have a sense of teamwork as an important evaluation indicator, which can encourage students to change their mindset in physical training and adopt positive learning methods to improve their teamwork awareness.

2.2 Clarify teaching objectives

The collaborative teaching method in physical education teaching promotes the formation and development of students' teamwork awareness, which is the current direction of physical education reform and development. Based on this, in order to flexibly apply the collaborative teaching method and promote the development of students' teamwork awareness, university physical education teachers need to clarify teaching objectives and guide the orderly progress of university physical education teaching work through teaching objectives.

Taking basketball as an example, it is a multiplayer competitive sport that requires cooperation and collaboration between people, which is very beneficial for the application of collaborative teaching methods and can better cultivate students'

teamwork awareness. Therefore, teachers can further clarify teaching objectives, starting from basketball sports projects, to further ensure the implementation of teaching objectives. For example, in terms of determining physical education teaching objectives, teachers can require students to have a comprehensive and systematic understanding of basketball, master basic theoretical knowledge, basic skills, basic tactics, understand basketball competition rules and referee methods, cultivate interest in engaging in basketball exercise, achieve lifelong benefits from learning, establish the idea of health first, and also require students to enhance their sense of teamwork,. Develop a sense of competition and establish a correct view of sports ethics. By carefully designing teaching objectives, physical education teachers can provide guidance for students to participate in physical education learning. However, it should be noted that there are certain differences in the requirements for students' physical fitness and abilities in different historical stages in China. This also determines that teachers need to constantly update and optimize teaching objectives in the process of using collaborative teaching methods to cultivate students' teamwork awareness, so that teaching objectives can always serve students and further meet the needs of students' growth and development, and assist in the formation of students' teamwork spirit.

2.3 Teacher student joint lesson preparation

Lesson preparation is the key to ensuring the quality of a lesson. In traditional physical education teaching, lesson preparation is mainly led by teachers, and students are passive recipients. However, students often have a better understanding of their physical training and fitness, as well as the knowledge they want to gain through physical education classes. Therefore, students have more say in physical education lesson preparation. In order to promote the formation of students' teamwork awareness, collaborative teaching methods can be applied in physical education teaching, and teachers and students can try to prepare lessons together to further improve the pertinence of lesson preparation and lay the foundation for the formation of students' teamwork awareness.

Firstly, teachers and students work together to collect policies related to current university physical education teaching, understand the basic content of the policies, and ensure that the lesson preparation content can implement the policy spirit, so that the lesson preparation content can better provide materials for classroom teaching. The "double reduction" and "2022 version of curriculum standards" reflect educators' profound grasp and keen insight into the directionality, scientificity, and timeliness of curriculum standards, providing new directions and goals for classroom teaching reform. School education must shift from emphasizing "knowledge-based" to "quality-oriented", organizing classroom teaching through interdisciplinary thematic learning, returning education to its educational essence, changing academic quality evaluation standards, and helping to truly implement the "double reduction" policy. By analyzing policies, we aim to make physical education preparation more professional and scientific. Secondly, teachers and students can work together to study the content of physical education teaching. As the saying goes, there is a priority in learning the Tao and a specialization in one's profession. Disciples do not need to be inferior to teachers. In current universities, many students are enthusiastic about sports activities and have their own understanding in the field of sports. Teachers and students discuss and exchange lesson preparation content together, reflecting the content that is suitable for students' development and promotes the formation of students' teamwork awareness in lesson preparation. This not only ensures the pertinence of physical education teaching content, but also provides assistance for the formation of students' teamwork awareness, and reflects the basic idea of collaborative teaching. Finally, physical education teachers in universities should do a good job in basic review work. In the process of joint lesson preparation between teachers and students, some of the viewpoints and content proposed by students may have certain problems, which requires teachers to carefully screen and optimize the lesson preparation content, select those that are suitable for students and can promote the development of students' teamwork awareness, ensure the accuracy of physical education lesson preparation content, and provide correct guidance to students.

2.4 Organize and carry out team collaboration practice activities

Sports is a practical subject, and mastering any sports skill requires practical training. In order to develop students' sense of teamwork and make them realize the importance of teamwork, teachers can actively organize and carry out team collaboration practice activities to stimulate students' enthusiasm for participating in sports.

Life lies in movement, and movement illuminates youth. For example, in order to enrich campus cultural life, improve students' physical fitness, cultivate their positive and hardworking spirit, and develop their sense of teamwork, university physical education teachers can actively organize and organize alumni basketball competitions. In the competition, students fight for the honor of their school as a unit. Before the competition, the students actively trained, fully integrated, and cooperated with each other, forming a strong sense of teamwork. With the referee's whistle on the field, the game officially began. The members of the basketball team quickly got into shape, actively ran and cooperated with each other, demonstrating tenacious fighting spirit and fighting spirit. In the four rounds of the competition, the two sides fought fiercely, back and forth. Despite facing strong opponents, the members of the basketball team united and worked together, stubbornly resisting. Give your all in every attack, and give your all in every defense. Organizing college alumni basketball competitions can strengthen the connection between students, enhance their teamwork awareness, realize their own value, and increase their interest in sports subjects. In the process of organizing team collaboration practice activities, university physical education teachers should also do a good job in coordination and cooperation, timely guide students in scientific training, help students master training methods, promote their rapid integration into the competition, and ensure training effectiveness.

2.5 Group collaboration training

Group cooperation training is an important manifestation of implementing collaborative teaching methods. In order to further develop students' teamwork awareness, teachers can conduct group cooperation training in physical education teaching, allowing students to participate in sports training activities in groups.

Taking the "volleyball" project as an example, volleyball is an important part of physical education teaching in universities, which can effectively exercise students' physical coordination ability, balance ability, and teamwork ability. Teachers can use this as an important project for group cooperation training, allowing students to feel the importance of teamwork in group cooperation training. Firstly, establish fixed groups and integrate into the collective. Teachers allow students to freely choose group members based on their interests and hobbies, and conduct volleyball training together. This not only reflects respect for students, but also enables them to achieve efficient cooperation in free team formation. Secondly, collaborative learning and practice, mutual assistance and teaching. The teacher first demonstrates the essentials of volleyball movements to the group members, and then encourages them to cooperate in learning and practicing, helping and coaching each other. Through mutual learning and training, students' sense of teamwork can be enhanced. Finally, group competition to enhance abilities. After group cooperation training, teachers can use group competitions to test students' learning outcomes. Under the supervision of the competition activities, group members will form a cohesive force and promote the further development of teamwork awareness.

Conclusions

In summary, with the development of society, physical education teaching has attracted much attention from society. It is the foothold and starting point for promoting the construction of a sports powerhouse, as well as the key to enhancing national quality. Teamwork awareness is a fundamental spirit that college students need to possess. In order to promote the development of students' teamwork spirit, college physical education teachers should innovate teaching concepts, fully recognize the importance of cultivating students' teamwork awareness, strengthen the application of collaborative teaching methods, enable students to participate in sports learning activities in different ways, and exercise in activities to help students develop their qualities and abilities. I believe that in the near future, with the support and assistance of team collaboration

teaching methods, students' sense of teamwork will gradually form and they will be able to better integrate into social life.

References

Weng Qizhen Analysis of the Application of Collaborative Teaching Method in Vocational Taekwondo Teaching [J] Research on Innovation in Ice and Snow Sports, 2022, (13): 165-168

Wang Zhenjing Research on the Role of Autonomous Collaborative Teaching Mode in Improving Primary School Students' Physical Education Ability [J] Intelligence, 2021, (23): 51-52

Zhang Wenhua On the difficulties and development strategies of intelligent physical education teaching in higher vocational education based on "Internet plus" [J] Journal of Hubei Open Vocational College, 2020, 33 (18): 137-139

Niu Shumin New Thoughts on Collaborative Teaching Method in College Physical Education Teaching [J] Sports, 2016, (18): 84-85

Shen Xiang Exploration of the Application of Collaborative Teaching Method in Taekwondo Teaching in Colleges and Universities [J] Contemporary Sports Technology, 2016,6 (11): 47+49. DOI: 10.16655/j.cnki.2095-2813.2016.11.047

Lin Geng The Influence and Analysis of High School Autonomous Collaborative Physical Education Teaching Mode on Students' Autonomous Learning Ability [J] Exam Weekly, 2014, (A2): 112

Zhao Hongwei Research on Collaborative Teaching Method in Taekwondo Teaching [J] Sports, 2011, (01): 112-113

RESOURCE EFFICIENCY ANALYSIS OF THE COOPER RUN TRAINING MODEL FROM THE PERSPECTIVE OF ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY : A CASE STUDY OF THE MEN'S FOOTBALL TEAM OF YUNNAN POLYTECHNIC COLLEGE

Jian Luo[1*], Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: jianl67@nu.ac.th

Abstract

This study explores the resource efficiency of the Cooper Run training model in high-altitude areas from the perspective of environmental sustainability. Through a 16-week empirical study on the men's football team of Yunnan Polytechnic College, a mixed research method was used to collect and analyze data, and the differences in resource consumption such as venues, water energy, and manpower between the traditional and optimized Cooper Run training models were compared. The study found that the optimized training model not only significantly reduced resource consumption, but also improved the training effect and was more adapted to the characteristics of the high-altitude environment. The study proposed a strategy for constructing an environmentally sustainable Cooper Run training model, including measures such as diversification of training content and methods, optimization of training organization and management, and rationalization of resource allocation, which provides a practical reference for football training in higher vocational colleges.

Keywords: Cooper Run training, resource efficiency, environmental sustainability, high altitude training, football fitness

Introduction

1. Research Background

As global environmental issues become increasingly prominent, the relationship between sports training and environmental sustainable development has gradually become the focus of academic attention. Traditional sports training models often focus on improving training effects while ignoring the consumption of natural resources and environmental impacts. Cooper running, as a classic aerobic endurance training method, has been widely used in physical training for team sports such as football since it was proposed by Kenneth H. Cooper, a US Air Force physician in the 1960s. However, its environmental resource efficiency during implementation has not been studied in depth.

As a typical representative of my country's southwestern plateau, Yunnan has unique high-altitude geographical environmental characteristics. As Ma Yuhu (2016) pointed out in "Discussion on Several Issues of Sports Training in High-Altitude Areas": "One of the important aspects of training in high-altitude areas is to make full use of adverse natural environmental conditions to increase the adaptability of the human body." Yunnan universities face special environmental pressures and resource constraints in carrying out sports training, such as low oxygen content, large climate changes, and limited venue resources. Against this background, the environmental adaptability and resource utilization efficiency of the Cooper running training model deserve in-depth discussion.

Xue Longhui (2023) emphasized in "Common Problems of Inadequate Physical Training for the 1500-meter Run in College Sports": "Sports training is not something that can be achieved overnight, but a long-term sports task. It is necessary to reasonably set the content of the sports personnel's movement training, from easy to difficult, and step by step." This concept is also applicable to Kubo Run training. Especially in high-altitude environments, how to balance training effects and resource consumption and achieve sustainable development of training has become an urgent problem to be solved in the current sports training field.

2. Definition of concepts

Environmental sustainability: refers to a development model that meets the needs of contemporary people without compromising the ability of future generations to meet their needs. In sports training, environmental sustainability emphasizes minimizing the negative impact on the environment while ensuring the training effect, rationally utilizing natural resources, and maintaining ecological balance.

Resource efficiency: refers to the ability to obtain the best training effect with minimal resource input (venue, water, energy, equipment, etc.) during sports training. Resource efficiency evaluation involves the calculation of the ratio of resource consumption to training effect, and is an important indicator for measuring the sustainability of training.

Cooper Run training model: Based on the aerobic endurance training system based on 12-minute running proposed by Kenneth H. Cooper, a training method that systematically improves athletes' aerobic endurance and cardiopulmonary function through specific time, distance and intensity settings. This training model is widely used in collective projects such as football and is an important part of physical training.

3. Research significance

Theoretical significance: Starting from the perspective of environmental sustainable development, this study expands the theoretical scope of sports training research, combines ecological environmental protection concepts with traditional sports training theories, constructs a training resource efficiency evaluation system, and enriches the theoretical connotation of Cooper Run training. The research results are helpful to promote the development of sports training theory in a green and sustainable direction, and provide new ideas and methods for related theoretical research.

Practical significance: This study proposes an environmentally friendly, energy-saving and efficient training model optimization plan for the training of football teams in higher vocational colleges in high-altitude areas in Yunnan, which helps to reduce the consumption of training resources, improve the quality of training, and enhance the ability

of athletes to adapt to high-altitude environments. The research results can provide a reference training model for sports teams in Yunnan and other high-altitude areas, and promote the sustainable development of college sports. Especially in higher vocational colleges with limited resources, this study will help improve the utilization efficiency of training resources and provide a scientific basis for physical education teaching and training in higher vocational colleges.

4. Research questions

Based on the above research background and significance, this study focuses on the following three core issues:

4.1 What is the resource consumption of the Cooper Run training model in a high-altitude environment? This study will systematically measure and analyze the resource consumption of traditional Cooper Run training in terms of venues, water, energy, and manpower, and establish a resource consumption benchmark data.

4.2 From the perspective of environmental sustainable development, how to evaluate the resource efficiency of Cooper Run training? This study will construct a resource efficiency evaluation index system, establish a scientific efficiency calculation model, and conduct a comprehensive evaluation of the resource efficiency of traditional Cooper Run training.

4.3 How to optimize the Cooper Run training model to improve its environmental sustainability? Based on the resource efficiency evaluation, this study will explore the optimization path of the Cooper Run training model, design and verify resource-saving training programs, and put forward implementation suggestions for sustainable training models.

Through in-depth research on these three issues, this paper aims to provide an environmentally sustainable practical path for football training in higher vocational colleges in high-altitude areas and promote the coordinated development of sports training and environmental protection.

Research Methodology

This study adopts mixed methods research, combining quantitative research with qualitative research, collecting data through empirical observation, questionnaire survey, comparative experiment and in-depth interview, and comprehensively analyzing the resource efficiency of the Kubo Run training model. The research design follows the experimental model of "pre-test-intervention-post-test", and data collection and comparative analysis are carried out in the traditional Kubo Run training stage and the optimized Kubo Run training stage.

Research subjects: 30 players of the Yunnan Polytechnic College men's football team were selected as the research subjects. The players' ages ranged from 18 to 22 years old, with 2 to 5 years of training and similar physical fitness levels. The team was selected as the research subject mainly based on the following reasons: First, the team is located in the high-altitude area of Yunnan, with an altitude of about 2,000 meters, and has typical plateau environmental characteristics; second, the team has been using Kubo Run as a basic training method for many years, and has a good research foundation; finally, the school has limited training resources and has an urgent need to improve resource efficiency. The research results have direct application value.

Research period: The research period is 16 weeks, divided into two phases: Weeks 1-8 are the traditional Cooper Run training phase (control phase), and Weeks 9-16 are the optimized Cooper Run training phase (experimental phase). The total training time and total training volume of the two phases are basically the same, and the main difference lies in the training organization form and resource utilization method. The training frequency is 3 times per week, and each training lasts 90 minutes.

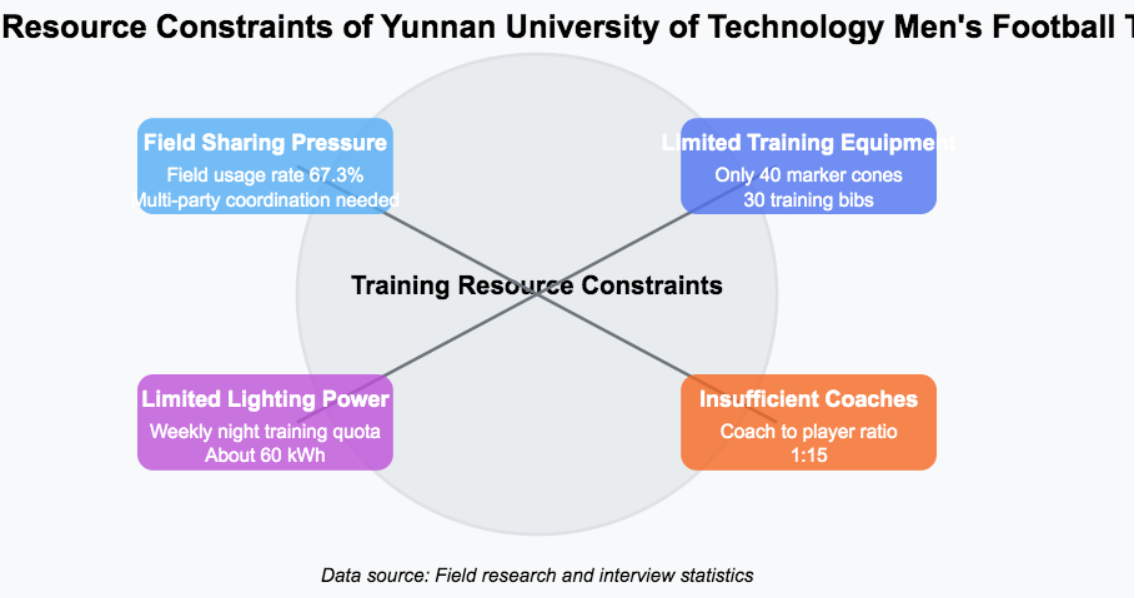
Results and Discussion

Training environment and resource conditions: Yunnan Polytechnic College is located in the suburbs of Kunming, Yunnan Province, at an altitude of about 1,900 meters, which is a typical plateau environment. Through field investigation and literature

analysis, the school's football training environment and resource conditions are as follows:

Geographical and climatic conditions: The annual average temperature is 15℃, the oxygen content in the air is about 20% lower than that at sea level, and the ultraviolet radiation intensity is high. The climate difference between the rainy season (May-October) and the dry season (November-April) is obvious, which affects the arrangement of outdoor training.

Training venue facilities: The college has 1 standard football field (105m×68m) and 2 five-a-side football fields, both of which are artificial turf. The annual average utilization rate of the field is 67.3%, but the lack of lighting facilities at night leads to high energy consumption for night training. (Figure 1)



Analysis of the traditional Cooper run training model: The application of the traditional Cooper run training in the men's football team of Yunnan Polytechnic College is as follows:

Training organization form: All team members run continuously for 12 minutes at the same time, and set the target distance according to the Cooper standard scoring

table (as shown in Table 1 below). The training adopts a circular track mode, 3 times a week, with a regular warm-up of about 15 minutes before each training, and a 15-minute relaxation after training. (Table 1)

Table 1 Cooper test scoring criteria (male, 18-22 years old)

Rating	excellent	good	medium	generally	Poor
Distance (m)	>2800	2400-2800	2200-2399	1900-2199	<1900

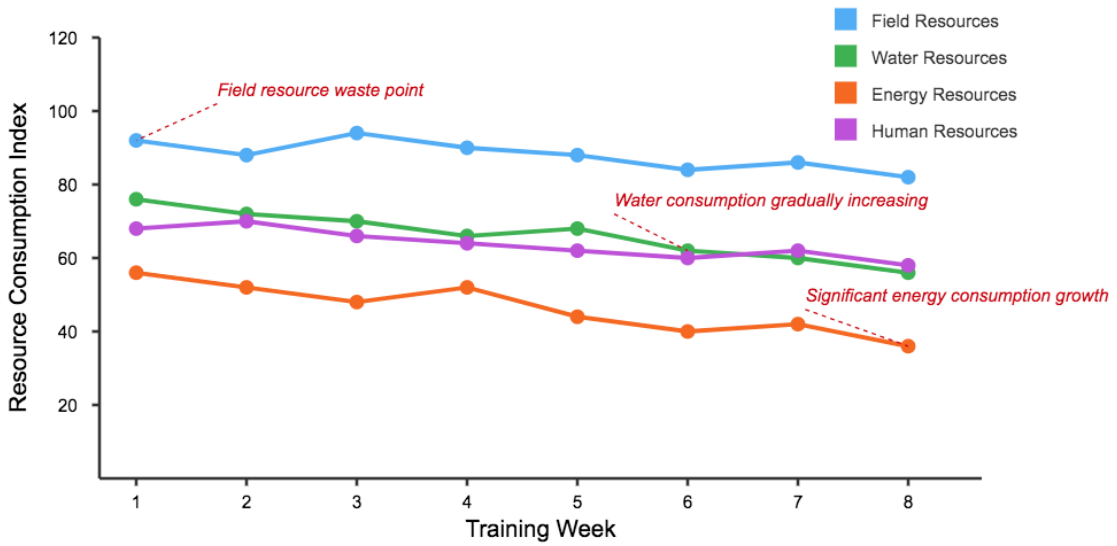
Training load: A unified load mode is adopted, and all team members perform the same training volume and intensity. Heart rate is controlled in the range of 75%-85% of the maximum heart rate, but no special adjustment is made for the high altitude environment. Drinking water is arranged uniformly during training and is not adjusted according to individual differences.

Time and space arrangement: Training is mostly carried out from 5 to 7 pm, occupying the entire standard football field, and the team members are scattered around the field to run. The training density is low, and the average area occupied by each team member is about 238 square meters, which is much higher than the actual demand.

Evaluation of the current status of training resource utilization:

Based on 16 weeks of monitoring data, the resource consumption under the traditional Cooper Run training mode is as follows: (Figure 2)

Traditional Cooper Running Training Mode Resource Consumption (8-week data)



Note: Resource consumption index is a relative value, baseline value 100 represents optimal resource allocation standard

According to the resource consumption analysis in the above figure, the traditional Cooper Run training model has the following main problems:

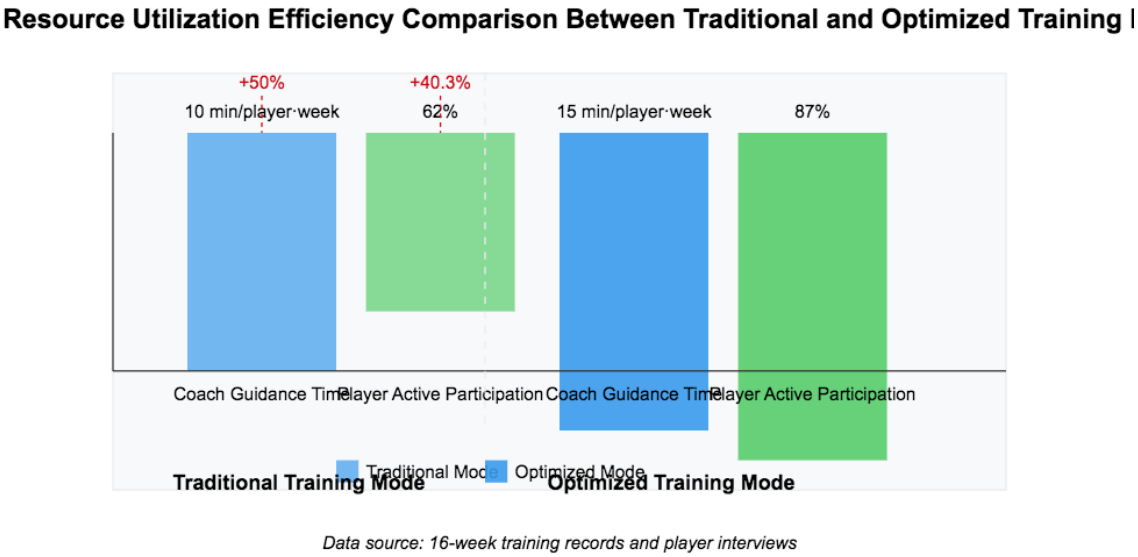
1. Low utilization rate of venue resources: The per capita venue area occupied during training is too large, and the venue utilization efficiency is only 50%-60% of the standard value. On average, only about 40% of the total area of the venue is used for each training, but 100% of the lighting energy is consumed.

2. Excessive consumption of water resources: Under the traditional training model, a total of about 1,200 liters of drinking water are consumed in 8 weeks, and the average consumption per person per training is 1.67 liters, which is higher than the reasonable demand. Clean water consumption is about 300 liters/week, and recovery water consumption after training is about 150 liters/week.

3. Serious energy waste: Night training lighting often turns on the entire venue, even if some areas are not used, and the cumulative energy consumption in 8 weeks reaches 480 kWh. With the change of seasons, energy consumption is on the rise.

4. Unreasonable allocation of human resources: The ratio of coaches to players is 1:15, resulting in low guidance efficiency. On average, each player only receives 10 minutes of guidance per week. The working hours of logistics personnel do not match actual needs, and there is a waste of human resources.

Comparison of human resource utilization efficiency: (Figure 3)



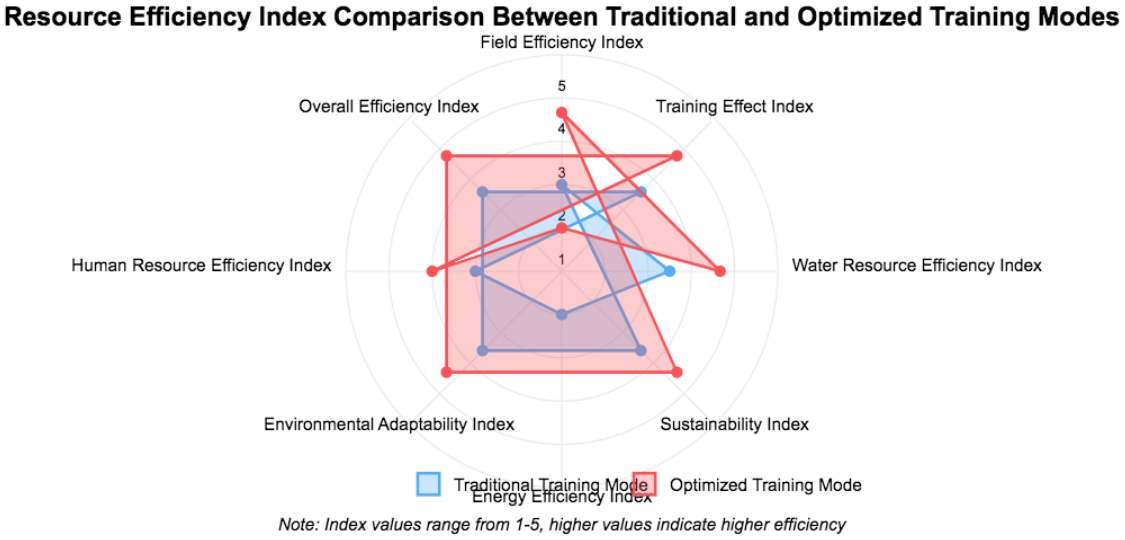
Data source: 16-week training records and player interviews

In terms of human resource utilization efficiency, the optimization model adopts a combination of group division of labor and precise coaching guidance, which significantly improves the efficiency of human resource utilization. As shown in the figure above, the coaching time has increased from an average of 10 minutes per person per week to 15 minutes, an increase of 50%. More importantly, the active participation rate of team members has increased from 62% to 87%, an increase of 40.3%.

The optimization model also implements the "team member assistant system", selects outstanding team members to serve as group assistants, and realizes the internal expansion of human resources. Through staggered training and regional training, the additional working time of logistics personnel is reduced by about 25%, while ensuring the quality of training. The utilization rate of team member training time has increased

from 65% in the traditional model to 85% in the optimized model, and the training "density" has been significantly improved.

Comprehensive resource efficiency index calculation: (Figure 4)



Based on the resource efficiency evaluation model constructed by the hierarchical analysis method, the efficiency indexes of the traditional and optimized Cooper Run training modes were calculated. As shown in the figure above, the optimized mode is superior to the traditional mode in all indicators. In particular, the site efficiency index increased from 3.2 to 4.2, the water resource efficiency index increased from 2.8 to 3.9, and the energy efficiency index increased from 2.3 to 3.8.

In terms of the comprehensive efficiency index, the traditional mode is 2.8, and the optimized mode reaches 4.1, an increase of 46.4%. This shows that the optimized Cooper Run training mode has achieved a better balance between resource utilization and training effect. It is worth noting that the training effect index has also increased from 3.1 to 3.6, indicating that the improvement of resource efficiency has not been at the expense of training effect, but has achieved a "win-win" situation.

Conclusions

1. The results of this study show that the key factors affecting the efficiency of Kubo Run training resources include:

Training organization form: The traditional homogeneous and large-scale training organization form is the main reason for resource waste. The optimized group and regional training organization can significantly improve resource utilization efficiency and enhance training participation. This is consistent with the findings of Xue Longhui (2023) in "Common Problems of Inadequate Physical Training for 1500-meter Run in College Sports", who emphasized the importance of "focusing on differentiated 1500-meter run physical training methods".

Load setting accuracy: The study found that the unified load setting cannot meet the needs of different team members, resulting in resource input and training effect not proportional. Personalized and precise load setting can achieve the optimal allocation of resources and improve training efficiency. This is in line with Ma Yuhu's (2016) view that "for different athletes, the first thing is to evaluate their adaptability to the plateau environment, and the second is to formulate different training plans based on adaptability".

Venue utilization strategy: Venue resources are the basic conditions for Kubo Run training. Optimizing venue usage (such as regional training, staggered training, and multi-functional utilization) can significantly improve venue resource utilization. Research shows that the utilization rate of venue resources is positively correlated with training density. Reasonable improvement of training density can save venue resources without reducing training effect.

Resource recycling: Water resource recycling system and energy intelligent management are key technical means to improve resource efficiency. Research shows that simple technical transformation and management optimization can increase resource recycling rate by 30%-40%, with significant economic and environmental benefits.

2. According to the research results, efficient training models from the perspective of environmental sustainability have the following common characteristics:

Resource intensiveness: minimize resource input, improve unit resource output efficiency, and achieve intensive utilization of training resources.

Process precision: fine management of the training process to ensure that each training link has clear goals and quality standards to avoid resource waste.

Organizational diversification: adopt flexible and diverse training organization forms, select the best organization method according to training content and environmental characteristics, and improve training efficiency.

Effect priority: take training effect as the core, resource allocation serves to improve effect, and achieve the optimal balance between resource input and training output.

Intelligent technology: With the help of modern scientific and technological means, such as heart rate monitoring, training load quantification, and real-time monitoring of resource consumption, the scientific level of training can be improved.

3. The particularity of training resource optimization in high-altitude areas

The optimization of training resources in high-altitude areas such as Yunnan has its own particularity:

Climate adaptability considerations: The climate in high-altitude areas is large, the ultraviolet rays are strong, and the oxygen content is low. The optimization of training resources needs to consider these special environmental factors. Studies have shown that the plateau reaction of the players is reduced under the optimization mode, indicating that resource optimization and environmental adaptation promote each other.

Protection of ecological fragility: Ecosystems in high-altitude areas are usually more fragile, and the use of training resources should minimize interference with the ecological environment. The recycling strategy and energy-saving measures of this study have positive significance for protecting the plateau ecological environment.

Cultural integration innovation: Yunnan is located in the strategic hub of the "Belt and Road" and has rich multi-ethnic cultural resources. The study found that incorporating local ethnic sports elements into Kubo Run training not only improves the fun of training, but also enhances cultural identity, which is an innovative direction for resource optimization.

Suggestion

Based on the research results, the following suggestions are made for the environmental sustainability of Cooper Run training in high-altitude areas:

1. Vocational colleges should establish a hierarchical training system, set 3-4 training levels according to the results of physical fitness tests of team members, formulate corresponding training goals, and conduct regular evaluations.

2. Incorporate resource efficiency indicators into the training plan evaluation system, clarify resource usage limits, plan training arrangements in advance, and avoid resource waste caused by temporary changes.

3. According to the characteristics of the high-altitude environment, arrange gradual adaptive training, control the training intensity below 70% in the first week, establish a monitoring system and formulate adverse reaction response plans.

4. Combined with the characteristics and resource conditions of the school, develop a school-based Cooper Run training program, and fully tap the potential of campus resources, such as setting training marking points in public areas and expanding training venues.

5. Flexibly adjust training according to climate factors: semi-outdoor space can be used in the rainy season; the high temperature period in the dry season is adjusted to the morning or evening; warm-up time is increased in winter, and indoor circular running tracks are set up.

6. Establish a registration system for the use of training resources, formulate an incentive mechanism for resource conservation, and incorporate resource efficiency into the training quality evaluation system to form a continuous improvement mechanism.

Acknowledgments

This study was completed thanks to the strong support of the Department of Physical Education of Yunnan Polytechnic College, especially the active cooperation and participation of the coaches and players of the men's football team of the school during the 16-week study. They not only provided valuable experimental sites and equipment, but also contributed their time and energy to provide first-hand information and data for this study.

Thanks to the experts and scholars who participated in the research design and method guidance, who provided professional advice and guidance in research method design, data analysis and result interpretation. Special thanks to the experts in sports training and environmental resource management for participating in the construction and weight determination of the resource efficiency evaluation index system, making the research more scientific and reliable.

References

Ma Yuhu. Discussion on several issues of sports training in high altitude areas[J]. Gansu Science and Technology, 2016, 32(14): 61-63.

Xue Longhui. Common problems of insufficient physical training in 1500-meter race in colleges and universities[J]. Sports Fashion, 2023(6): 50-52.

Cooper KH. A means of assessing maximal oxygen intake: correlation between field and treadmill testing[J]. JAMA, 1968, 203(3): 201-204.

Liu Qing, Wang Zhiqiang. Research on the evaluation of plateau training effect of football players[J]. China Sports Science and Technology, 2019, 55(4): 72-79.

Millet GP, Roels B, Schmitt L, et al. Combining hypoxic methods for peak performance[J]. Sports Medicine, 2010, 40(1): 1-25.

Zhang Yong, Liu Chang. Research on optimal allocation of sports venue resources from the perspective of environmental sustainability[J]. Sports Science, 2021, 41(10): 19-28.

Li Qiang, Chen Hong. Management and optimization strategy of sports training resources in colleges and universities[J]. Journal of Beijing Sport University, 2018, 41(8): 90-96.

Impellizzeri FM, Rampinini E, Marcora SM. Physiological assessment of aerobic training in soccer[J]. Journal of Sports Sciences, 2005, 23(6): 583-592.

Wang Daokun, Li Cuilan. Effects of plateau environment on cardiopulmonary function and training adaptation of athletes[J]. Chinese Journal of Sports Medicine, 2020, 39(3): 208-214.

Reilly T, Williams AM. Science and Soccer (2nd ed.)[M]. London: Routledge, 2003.

RESEARCH ON THE DIFFICULTY ARRANGEMENT OF MEN'S SINGLE EVENTS IN THE 18th AEROBIC GYMNASTICS WORLD CHAMPIONSHIPS

Guan Dingxi[1*] and Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: dingxig67@nu.ac.th and pu.fa@hotmail.com

Abstract

Using the methods of literature, video analysis, expert interview and mathematical statistics, this paper conducts a comparative analysis of the top three men's singles players in the 18th Aerobic Gymnastics World Championships in terms of the difficulty of the choreography of the set of movements, aiming to grasp the development law of the selection of difficult movements under the guidance of the new rules, grasp the trend of the selection of difficulty in the men's singles event, and provide a theoretical reference for the choreography of the set of difficult movements. The results show that:

1. In high-level competitions, if you want to achieve excellent results, high difficulty scores, few deductions for completion, and good artistic performance are all essential.

2. In choosing the difficulty score, we should ensure that we complete the move without any mistakes and in compliance with the rules. Under this premise, we should try our best to choose difficult moves with high difficulty scores, so as to impress the judges and get high scores.

3. In the selection of difficulty groups, if we want to get high scores, we should use more difficult movements of group B, followed by difficult movements of group A, and use less or no difficult movements of group C.

4. When we choreograph difficult movements, we should choose such difficult movements, such as A270, A148, B437, to attract the attention of judges, improve the artistry of the whole set, and thus obtain high scores.

5. When choosing a difficult action combination, we should choose a difficult action combination with high complexity, great impact and high bonus points. This can not only win extra points for the players, but also reflect the strength of the athletes and bring visual impact and deep impression to the judges.

Keywords: World championships, Aerobic Gymnastics, Men's singles, Difficulty movement arrangement

Introduction

In January 2022, the International Gymnastics Federation (FIG) promulgated the "2022-2024 Cycle Scoring Rules" for competitive aerobics, which revised the original scoring rules, provided technical references for aerobics events in the new cycle, and pointed out the development direction of aerobics in the new cycle (Dong Shengkai & Zhang Pin, 2023).

As a skill-based competitive sport, competitive aerobics must be subject to rules to ensure the orderliness and fairness of the competition (Hang Jin nan, 2022). The World Aerobics Championships is held every two years and is one of the most influential international events. The participating athletes represent the highest level of aerobics athletes from various countries. Since the difficulty scores selected by athletes in their sets of movements are all at the highest level and are almost the same, it is particularly important to analyze the choreography of difficult movements. Based on this, this paper takes the men's single event of the 17th World Aerobics Championships as the starting point and conducts an in-depth study on the choreography of the top three players' sets of difficult movements, aiming to provide a useful reference for the choreography of the men's single event of the future World Championships.

Research Methodology

Research objects

Based on the "2022-2024 Cycle Scoring Rules" of competitive aerobics, this paper selected the sets of difficult movement choreography of the top three men's singles in the 18th World Aerobic Gymnastics Championships as the research objects.

Research Methods

Literature Method Referring to the "2022-2024 Cycle Scoring Rules" for competitive aerobics issued by FIG (International Gymnastics Federation, 2022) and using "competitive aerobics", "World Championships", "Men's Singles", and "Difficulty Arrangement" as keywords on CNKI, we searched, sorted, and analyzed relevant literature to lay a theoretical foundation for the design, conception, analysis, and discussion of this study.

Video Analysis Method Taking the complete set of videos of the top three finals of the men's single gymnastics of the 17th World Aerobic Gymnastics Championships as the analysis object, we sorted and analyzed them in detail, and comprehensively compared and studied the selection of difficult movements in men's single gymnastics.

Expert interview method Based on the competition rules of competitive aerobics and the selection of difficult movements in men's individual gymnastics, an interview outline was designed to interview experts in the field of domestic competitive aerobics to understand the impact of rule changes on the selection of difficult movements and the development trend of aerobics under the guidance of new rules.

Mathematical statistics method Use Excel software to count and organize the adjustments to the difficulty part of the 2022 version of the rules, summarize and analyze the results, provide a basis for this study, and present the research results in the form of charts.

Research results and analysis

Comparative analysis of the top three results in the men's singles finals of the 18th Aerobic Gymnastics World Championships

Table 1 Statistics of the top three results of the 18th Aerobic Gymnastics World Championships Men's Singles Final

	D Score	A Score	E Score	Total
Spain	3.800	9.500	8.450	21.750
Japan	3.900	9.100	8.350	21.400
Italy	3.900	9.250	8.150	21.300

As can be seen from Table 1, the final score of the Spanish team, 21.750, differed from the final score of the Japanese team, 21.400, by only 0.250 points, but the gap with the final score of the third-place Italian team was 0.450 points. From D Score, we can see that the Spanish team has the lowest score of 3.800, while Japan and Italy have 3.900 points. Japan and Italy have an advantage. From the A Score, we can see that the Japanese team has the lowest score of 9.100, Spain's highest score was 9.500, while Italy's was 9.250.From the E Score, we can see that the Spanish team has the highest score of 8.450, the Japanese team is second with 8.350, and the Italian team has the lowest score of 8.150. The Spanish team has the most advantages.

In summary, in the highest level of competition in men's singles events worldwide, high difficulty scores, few deductions or zero mistakes are important factors for obtaining high scores, and high artistic expression is the primary condition for winning. These four are indispensable.

Analysis of the difficulty scores of the top three men's singles finals in the 18th Aerobic Gymnastics World Championships

The selection of difficulty groups for high-quality sets of movements in men's individual gymnastics events tends to be personalized; the difficulty scores are mostly 0.8-1.0, and the difficulty score of 0.8 is the most selected by athletes; from the perspective of difficulty combination selection, most athletes use the C-C-A style, and

the use of athlete difficulty space conversion tends to be more complex and balanced (Liu Jingxuan, & Zhao Runan, 2019)

Table 2 Statistics on the scores and number of times the top three players in the men's singles final of the 18th Aerobics World Championships selected the difficult movements

Points	Spain	Japan	Italy
0.4	0	0	0
0.5	0	0	0
0.6	1	1	0
0.7	2	1	3
0.8	3	4	2
0.9	0	1	2
1.0	3	2	2

According to the new FIG scoring rules, the score of difficult movements is divided into 0.1~1.0 points. In the international competition of the adult group, the score of difficult movements is set at 0.3~1.0 points, and shall not be less than 0.3 points. As can be seen from Table 1, the difficulty scores of the 9 sets of movements of the three teams are mainly concentrated between 0.6~1.0 points.

Among them, the Spanish team used the most difficult moves with a difficulty coefficient of 1.0, a total of 3 steps. Japan and Italy used it twice each. The Spanish team did not use the difficult moves with a difficulty coefficient of 0.9, while the Japanese team used it once and the Italian team used it twice. The Spanish team used 3 difficult moves with a difficulty coefficient of 0.8, while the Japanese team used it 4 times and the Italian team used it 2 times. Spain used 2 difficult moves with a difficulty coefficient of 0.7, while Japan used it once and Italy used it 3 times. The Spanish team used 1

difficult move with a difficulty coefficient of 0.6, while the Japanese team used it once and the Italian team used it 0 times.

In summary, high-difficulty scores can demonstrate the athletic ability of athletes. (Yu Jiaxin & Ji Chan zhong, 2024) Under the premise of ensuring the quality of completion, choose as many high-difficulty scores as possible. This is not only a way to get good scores, but also a specific manifestation of the "high" and "difficult" in the "high, difficult (Wang Mei & Wang Xueyuan, 2017) and beautiful" of aerobics. Therefore, you can do your best to choose difficult moves with high difficulty scores while completing them without mistakes and in compliance with the rules, so as to impress the judges and get high scores. Comparative analysis of the selection groups and quantity of difficult movements.

The competition rules divide the difficulty of aerobics into 3 groups and 8 categories (category 1: dynamic strength; category 2: static strength; category 3: leg rotation; category 4: dynamic jump; category 5: posture jump; category 6: vertical split jump/leap; category 7: rotation; category 8: flexibility) (Liu Song & Tan Kaifeng, 2024). Through the video analysis of the men's singles final of the 18th Aerobics World Championships, the difficulty of the action groups was counted and sorted out, as shown in Table 3.

Table 3 Statistics on the groups and number of difficult moves selected by the top three men's singles finalists in the 18th World Championships

	A	B	C
Spain	4	5	0
Japan	4	5	0
Italy	4	5	0
Total	12	15	0

As shown in Figure 3, the Spanish, Japanese and Italian teams have the same difficulty space selection, with 4 A-level difficulties and 5 B-level difficulties. After the rule update, the individual difficulty scores of Category A were reduced, so they needed to be supplemented by the difficulty of other groups. The difficulty of Category B is more in line with the characteristics of "difficulty" and "beauty" of aerobics. The characteristics of "difficulty" and "beauty" of Category B are more likely to give the judges a deep visual impression.

From this we can see that among high-level athletes, the choice of difficulty groups tends to be the same. If we want to get high scores, we should be close to their choice, use more difficult movements in group B, followed by difficult movements in group A, and use less or no difficult movements in group C.

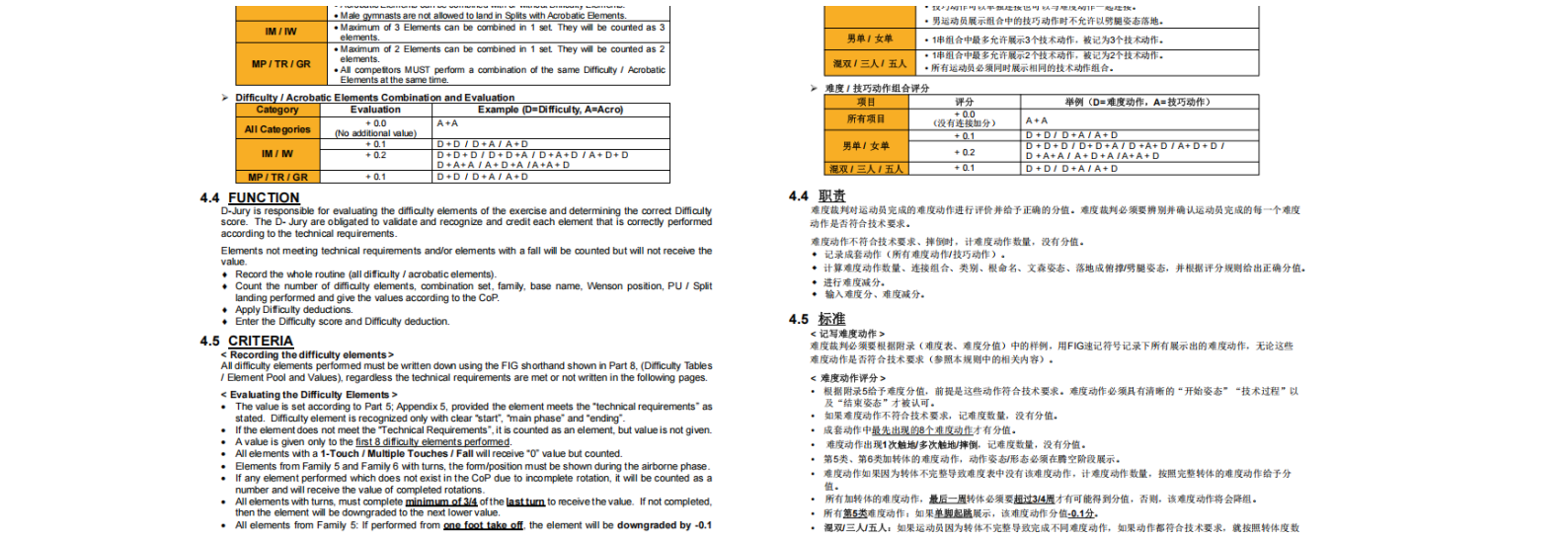
Overview of the difficulty and order of use of the top three athletes in the men's single gymnastics event at the 18th World Championships

Table 4 Difficulty selection and sequence for men's single exercise

	Spain	Japan	Italy
1	A270	A270	A340
2	B437	A310	B589
3	A170	B626	A148
4	B660	B129	A270
5	A357	A148	B5128
6	B566	B588	A159
7	B588	B5168	B437
8	A148	A158	A5167
9	B5168	B437	B627

The difficulty score is an important criterion for measuring and evaluating the competitiveness of a set of movements. (Zhang Xiaoying & Wang Weiguang, 2014). From the perspective of difficulty selection, all three people chose A270, A148, B437, which appeared three times. Spain and Japan chose B588 and B5168, which appeared twice. These five difficulties only appeared once in the rest of the difficulties. From the perspective of difficulty order, the three athletes arranged all the difficult moves with a score of 1 point in the first four difficulty levels.

From this we can know that in the selection of difficult movements, some high-level athletes have the same difficulty choices, such as A270, A148, B437. Therefore, when arranging difficult movements, we should choose this type of difficulty.



	• Male gymnasts are not allowed to land in Splits with Acrobatic Elements.
IM / IW	• Maximum of 3 Elements can be combined in 1 set. They will be counted as 3 elements.
MP / TR / GR	• Maximum of 2 Elements can be combined in 1 set. They will be counted as 2 elements. • All competitors MUST perform a combination of the same Difficulty / Acrobatic Elements at the same time.

➢ **Difficulty / Acrobatic Elements Combination and Evaluation**

Category	Evaluation	Example (D=Difficulty, A=Acro)
All Categories	+ 0.0 (No additional value)	A + A
IM / IW	+ 0.1	D + D / D + A / A + D
	+ 0.2	D + D + D / D + D + A / D + A + D / A + D + D D + A + A / A + D + A / A + A + D
MP / TR / GR	+ 0.1	D + D / D + A / A + D

4.4 FUNCTION

D-Jury is responsible for evaluating the difficulty elements of the exercise and determining the correct Difficulty score. The D- Jury are obligated to validate and recognize and credit each element that is correctly performed according to the technical requirements.

Elements not meeting technical requirements and/or elements with a fall will be counted but will not receive the value.

- Record the whole routine (all difficulty / acrobatic elements).
- Count the number of difficulty elements, combination set, family, base name, Wenson position, PU / Split landing performed and give the values according to the CoP.
- Apply Difficulty deductions.
- Enter the Difficulty score and Difficulty deduction.

4.5 CRITERIA

< Recording the difficulty elements >

All difficulty elements performed must be written down using the FIG shorthand shown in Part 8, (Difficulty Tables / Element Pool and Values), regardless the technical requirements are met or not written in the following pages.

< Evaluating the Difficulty Elements >

- The value is set according to Part 5; Appendix 5, provided the element meets the "technical requirements" as stated. Difficulty element is recognized only with clear "start", "main phase" and "ending".
- If the element does not meet the "Technical Requirements", it is counted as an element, but value is not given.
- A value is given only to the first 8 difficulty elements performed.
- All elements with a **1-Touch / Multiple Touches / Fall** will receive "0" value but counted.
- Elements from Family 5 and Family 6 with turns, the form/position must be shown during the airborne phase.
- If any element performed which does not exist in the CoP due to incomplete rotation, it will be counted as a number and will receive the value of completed rotations.
- All elements with turns, must complete **minimum of 3/4** of the **last turn** to receive the value. If not completed, then the element will be downgraded to the next lower value.
- All elements from Family 5: If performed from **one foot take off**, the element will be **downgraded by -0.1**

	• 技巧动作可以单独连接也可以与难度动作一起连接。
	• 男运动员展示组合中的技巧动作时不允许以劈腿姿态落地。
男单 / 女单	• 1串组合中最多允许展示3个技术动作，被记为3个技术动作。
混双 / 三人 / 五人	• 1串组合中最多允许展示2个技术动作，被记为2个技术动作。 • 所有运动员必须同时展示相同的技术动作组合。

➢ **难度 / 技巧动作组合评分**

项目	评分	举例（D=难度动作，A=技巧动作）
所有项目	+ 0.0 （没有连接加分）	A + A
男单 / 女单	+ 0.1	D + D / D + A / A + D
	+ 0.2	D + D + D / D + D + A / D + A + D / A + D + D / D + A + A / A + D + A / A + A + D
混双 / 三人 / 五人	+ 0.1	D + D / D + A / A + D

4.4 职责

难度裁判对运动员完成的难度动作进行评价并给予正确的分值。难度裁判必须要辨别并确认运动员完成的每一个难度动作是否符合技术要求。

难度动作不符合技术要求、摔倒时，计难度动作数量，没有分值。

- 记录成套动作（所有难度动作/技巧动作）。
- 计算难度动作数量、连接组合、类别、根命名、文森姿态、落地或俯撑/劈腿姿态，并根据评分规则给出正确分值。
- 进行难度减分。
- 输入难度分、难度减分。

4.5 标准

< 记写难度动作 >

难度裁判必须要根据附录（难度表、难度分值）中的样例，用FIG速记符号记录下所有展示出的难度动作，无论这些难度动作是否符合技术要求（参照本规则中的相关内容）。

< 难度动作评分 >

- 根据附录5给予难度分值，前提是这些动作符合技术要求。难度动作必须具有清晰的"开始姿态""技术过程"以及"结束姿态"才被认可。
- 如果难度动作不符合技术要求，记难度数量，没有分值。
- 成套动作中**最先出现的8个难度动作**才有分值。
- 难度动作出现**1次触地/多次触地/摔倒**，记难度数量，没有分值。
- 第5类、第6类加转体的难度动作，动作姿态/形态必须在腾空阶段展示。
- 难度动作如果因为转体不完整导致难度表中没有该难度动作，计难度动作数量，按照完整转体的难度动作给予分值。
- 所有加转体的难度动作，**最后一周**转体必须要**超过3/4周**才有可能得到分值，否则，该难度动作将会降组。
- 所有**第5类**难度动作；如果**单脚起跳**展示，该难度动作分值**-0.1分**。
- **混双/三人/五人**：如果运动员因为转体不完整导致完成不同难度动作，如果动作都符合技术要求，就按照转体度数

Figure 1 Analysis of the selection of difficult action combinations

As shown in Figure 1, a set of movements allows you to link two different types of difficult movements or skills. (Yang Yueling, 2022). This is called a difficult action combination. Different difficulty combinations of actions have different bonus points, 0.1 and 0.2 respectively. The combination of difficult movements is both impactful and

entertaining. If you want to complete the combination of difficult movements, you need strong physical fitness.

Table 5 Difficulty action combination usage

	Difficulty combination	Skill + Difficulty Combination
Spain	A270+B437	Flic flac+B588+A106
Japan	B627+B5128+A106	Round off+Flic flac+B588
Italy	B589+A148	Round off+Flic flac+5167

As shown in Figure 5, the teams from the three countries all completed the difficult action combination. Spain has 0.3 points for A270+B437 and Flic flac+B588+A106.Japan has B627+B5128+A106 and Round off+Flic flac+B588, 0.4 bonus points. Italy has B589+A148 and Round off+Flic flac+5167, a total of 0.5 points. Excellent athletes usually choose two difficult movements to achieve excellent results.

From this we can see that a carefully designed combination of difficult moves can not only win extra points for the contestants, but also reflect the athletes' strength and bring visual impact and deep impression to the judges.

Conclusions

1. In high-level competitions, if you want to achieve excellent results, high difficulty scores, few deductions for completion, and good artistic performance are all essential.

2. In choosing the difficulty score, we should ensure that we complete the move without any mistakes and in compliance with the rules. Under this premise, we should try our best to choose difficult moves with high difficulty scores, so as to impress the judges and get high scores.

3. In the selection of difficulty groups, if we want to get high scores, we should use more difficult movements of group B, followed by difficult movements of group A, and use less or no difficult movements of group C.

4. When we choreograph difficult movements, we should choose such difficult movements, such as A270, A148, B437, to attract the attention of judges, improve the artistry of the whole set, and thus obtain high scores.

5. When choosing a difficult action combination, we should choose a difficult action combination with high complexity, great impact and high bonus points. This can not only win extra points for the players, but also reflect the strength of the athletes and bring visual impact and deep impression to the judges.

References

Dou Shengkai, & Zhang Ping. (2023). *Comparative study on the selection of difficult movements in individual gymnastics at the 16th and 17th Aerobic Gymnastics World Championships.* Beijing: Beijing Sport University.

Han Jinnan. (2022). *Comparative analysis of the difficulty of the 14th and 15th Aerobic Gymnastics World Championships under the guidance of rules.* Beijing: Beijing Sports University.

International Gymnastics Federation Aerobics Technical Committee. (2022). *FIG 2022-2024 Cycle Aerobics Scoring Rules International Gymnastics Federation*

Liu Song, & Tan Kaifeng. (2024). *Analysis of the difficulty of the top three athletes in the 9th Cantanhede FGI World Cup men's single gymnastics in 2024.* Bulletin of Sports Science and Technology Literature. Beijing: Beijing Sports University.

Liu Jingxuan, & Zhao Lunan. (2019). *Analysis of the artistic characteristics of the set of movements of the world's outstanding male competitive aerobics athletes – taking the 2018 World Championships as an example Fujian Sports Science and Technology.* Beijing: Beijing Sports University.

Wang Mei, & Wang Xueyuan. (2017). Analysis on the trend of difficult movement arrangement in competitive aerobics 5-person event: Taking the 14th World Championships as an example. *Journal of Capital Institute of Physical Education.* Beijing: Beijing Sports University.

Yang Yuelin. (2022). *Changes and implications of the revisions to the 2013, 2017 and 2022 editions of the aerobics competition rules East China Normal University.* Beijing: Beijing Sports University.

Yu Jiaxin, & Ji Canzhong. (2024). *Difficulty of men's singles in the 17th Aerobics World Championships Contemporary Sports Technology.* Beijing: Beijing Sports University.

Zhang Xiaoying, & Weiguang. (2014). The competitive situation of the set of difficult movements in the Aerobics World Championships. Beijing: Beijing Sports University.

THE INFLUENCE OF SWIMMING ON THE DEVELOPMENT AND HEALTH OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS

Wangyiman[1*] and Phong-ek Suksai[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: yimanw67@nu.ac.th

Abstract

Swimming, as a kind of sports activity suitable for people of all ages, has been deeply loved by the masses. With the improvement of people's living standards, middle school students have problems such as physical decline, obesity, not doing sports, and a series of psychological problems such as high learning pressure. From the research instrument perspective of physical and mental development and health of middle school students, this paper briefly analyzes the measures to overcome the fear psychology and the basic training methods and matters for attention of middle school students. The influence of swimming training on the physical and mental development of middle school students is analyzed.

Keywords: Swimming; Middle school students; Physical and mental health; Mental health

Introduction

In recent years, the rapid development of sports in our country has advocated full name fitness. At the 19th People's Congress, the General Secretary called on all the people to actively exercise, improve the construction of school sports, and build a sports power in the new era. Swimming is a skill that allows people to float on water without sinking due to buoyancy. Swimming can make the whole body muscles get exercise,

different swimming styles have different effects, increase the body, but also bring psychological pleasure. School physical education is an important link in China's physical education construction, carrying out the guiding ideology of "health first", with the aim of improving the physical quality of middle school students, cultivating positive, lively and optimistic and all-round development of morality, intelligence and physical socialism successors in the new era. Swimming can not only exercise the body, but also shape and maintain weight. By analyzing the reasons of the middle school students' fear of swimming, the motivation to participate in swimming, and the impact on physical and mental health, this study explains the important significance of swimming for middle school students, and hopes to promote the popularization of swimming in schools better. Swimming is a sport suitable for any group of people, and basically the sport that brings the least damage to the body. Swimming is not only a physical and mental exercise, but also a survival skill that people should master. This study studied the physical and mental development of middle school students, as well as overcoming the fear of swimming.

The concept of swimming and the law of physical and mental development of middle school students

Concept of swimming

Swimming is a skill in which the human body floats upward under the action of water buoyancy, and moves regularly with the whole body coordination ability. It is a water survival skill and sports item produced and developed by human beings in nature for a long time and constantly explore and improve. When swimming, the body is subjected to the interaction of gravity and buoyancy in the vertical direction, and the body's rise and fall depends on the density of the human bone, the ratio of the human muscle to fat, and the respiration of the chest. Swimming is an aerobic exercise, a wide variety, and a variety of forms, both at the physical level, or at the psychological level have a good role in promoting, such as can enhance people's willpower, improve human

function, promote the healthy development of various organs of the body, relieve psychological pressure, improve quality of life and so on. Swimming is not only a sport that can exercise the body, but also a basic survival skills, necessary production skills and important military means, so it has important significance and value for middle school students.

Benefits of physical and mental development of middle school students

Promote mental health

Swimming plays a vital role in the promotion of mental health in adolescents. People who can't swim need to overcome their fear of water in order to really learn to swim. To complete the action in the water, it is necessary to overcome the strangeness and fear of the water, but also to challenge the imbalance of weightlessness caused by the buoyancy and gravity in the water, and break the original customary standing posture on the ground to change into the floating state in the water. When swimming, it is necessary to carry out whole body movement, participate in cooperation with each other, and coordinate with each other to complete technical actions.

Swimming is more complex than on land, and the corresponding training activities are more responsible in the water. But it also creates conditions for the mental health of teenagers, and constantly overcome their fears in the water. When teenagers face academic, social and other pressures, swimming has become an ideal way to relax and adjust. First of all, contact with water has a healing effect in itself. The movement of swimming also helps to release tension and stress in the body, promote blood circulation and further achieve the effect of relaxation.

Improve physical fitness

Swimming plays a decisive role in the physical health of teenagers. Adhering to swimming exercise can promote the comprehensive and coordinated development of physical qualities such as strength, speed, flexibility, endurance and sensitivity, so as to improve the movement ability of the human body. Swimming can improve the muscle

strength of the body. While swimming doesn't build big, bulging muscles, even moderate long-distance swimming can improve the strength and coordination of body muscles, especially those in the torso, shoulder straps, and upper limbs. Swimming can exercise the whole body and effectively develop the core strength of the waist and abdomen.

The influence of swimming on the mental health of middle school students

Swimming can improve the self-confidence of middle school students. First of all, for people who have not learned to swim, there is a fear in the face of the pool. Swimming requires action in the water, but also face the fear of the water. Swimming is more complex than the movement on the land, including the temperature of the water, the depth of the water and other aspects, the impact on the body buoyancy is not the same, so the completion of the prescribed actions in the water is relatively difficult, but it has also become a favorable condition to improve the psychological quality of middle school students to create favorable conditions, so that students overcome fear, overcome difficulties, and it is also a good exercise for themselves. In addition, swimming also has a very high requirement for psychological quality, requiring swimmers to maintain a calm state of mind at all times, so as to quickly adapt to the water environment and master various movements of swimming techniques. We should cultivate the self-confidence of middle school students in the early stage, so that they can adapt quickly in any occasion and environment. In the process of learning swimming, students should often be encouraged to dare to challenge, brave to face, to be bold to try, so that they can feel the fun of success in swimming, improve self-confidence, so that the future life is full of confidence.

Conclusions

This paper takes the characteristics of students' physical and mental health as the starting point, combined with the study of the effect of swimming on the development of middle school students' physical and mental development, in the

process of promoting the balance between swimming and study, parents and schools should support and coordinate with each other. By making a reasonable schedule, setting priorities, improving learning efficiency and other strategies, middle school students can find a balance between swimming training and studies and achieve all-round development. In the process of learning swimming, middle school students can experience the fun of sports, so as to feel their own value. This study is expected to provide parents, coaches and schools with more suggestions and inspirations on how to help middle school students achieve the balance between study and exercise, and jointly promote the healthy development of youth swimming.

References

谢萌. (2024).**青少年游泳运**动员专项体能与方法研究.

陈杨. (2023).**我市游泳运**动方兴未艾 **全市七座室内游泳池**为日常训练和比赛提供了场地.

张海霞. (2023).**青少年游泳运**动员体能训练内容与方法研究.

王宝福. (2023).计划行为理论下青少年参与游泳培训意向影响研究.

张博栋. (2020).**游泳运**动对中学生健康影响的研究.**青少年体育**.

王心力. (2020).**大学生自信心水平**调查及游泳运动干预研究.

GOLF IN CHINA AND THAILAND: A MULTI-DIMENSIONAL PERSPECTIVE BASED ON POLICY, INDUSTRY AND SOCIAL CULTURE

Liang Li[1]* and Kajornsak Roonprapunta[2]

[1, 2]Faculty of Education/ Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: liangl67@nu.ac.th & kajornsakr@nu.ac.th

Abstract

This study systematically compares the development paths and results of golf in China and Thailand from three dimensions: policy environment, industrial model, and social culture. The study found that Thailand has built a full golf industry chain with tourism as the core, relying on the "government support + market-led" model. Its golf course penetration rate has reached the international leading level (more than 300 international standard golf courses), and it receives more than one million tourists annually, becoming an important golf tourism destination in the world; China, on the other hand, presents a mixed development model of "government-led + market exploration". Although it has experienced a policy adjustment period (after 2014), it has still achieved a 17% increase in the scale of the industry in ten years (8.64 billion in 2016 ⟶ 10 billion in 2022). The two countries have made progress in the standardization of golf course construction and the systematization of talent training, but both face common problems such as insufficient popularity (the number of golfers in China only accounts for 0.07% of the national population) and low added value of the industrial chain. The study pointed out that China needs to strengthen policy innovation to break the bottleneck of land resources, and Thailand should focus on sustainable development to avoid excessive commercialization. The two sides can achieve complementary advantages through cross-border cooperation.

Keywords: China-Thailand golf, policy comparison, industry collaboration, social and cultural integration, sustainable development

Introduction

Golf originated in Scotland in the 15th century. With the popularization of golf equipment and the advancement of globalization, golf has gradually become popular around the world. As two important countries in Asia, China and Thailand each have their own characteristics and achievements in the development of golf (Erik, 1995). This paper will conduct a comparative study on the development of golf in China and Thailand from the perspectives of policy, industry and social culture, aiming to reveal the similarities and differences between the two countries in the field of golf and provide a reference for the further development of golf in the two countries. Industry data collection: reference market size, participating population, number of stadiums, and other data provided by third-party research institutions (such as Huajing Industry Research Institute, Fitch Solutions, etc.); Utilize official statistical data (such as the General Administration of Sport of China and the Ministry of Tourism and Sports of Thailand); Academic literature research: Select representative studies from domestic and foreign journals for citation and comparison to enhance the depth of argumentation.

Research Methodology

Research scope (Population)

This study focuses on the current development status and development path of golf in China and Thailand, and the research objects include:

1. Golf industry policies, economic structures, tourism strategies, and sports systems at two national levels.

2. Multiple stakeholder groups: including government decision-makers, industry practitioners (such as course operators, coaches), golf consumers (such as ordinary golf enthusiasts, high-end customers, golf tourists), and sports and tourism management agencies.

3. The time span covers the development trajectory of the past decade (especially from the policy adjustment period in 2014 to 2022), and horizontally compares the development process of the two countries during this period.

Research Sample

Although this study adopts a combination of qualitative and quantitative methods, the data and cases used are highly representative and form the "sample" basis of this study

1. National level sample: China and Thailand are two representative countries in the Asian golf development path that are completely different but reference each other. One is mainly driven by policies, and the other is driven by the market, with typical comparability.

2. Time sample: mainly covering the period from 2014 to 2022, with a particular focus on the policy transition period (China's restriction towards standardization; Thailand's continued policy support) and the development changes before and after the epidemic.

3. Data samples:

China: From 2016 to 2022, the market size has grown (from 8.64 billion yuan to 10 billion yuan), the number of participants (about 1 million people in 2022), and the development of sports fields is subject to policy constraints.

Thailand: With over 300 international standard golf courses, an annual reception of over one million golf tourists, and a continuous increase in golf tourism revenue.

Auxiliary sample sources: including national statistical data, government policy plans, industry organizations (such as the China Golf Association and the Tourism Authority of Thailand), third-party research reports, and academic literature.

Independent and dependent variables

1. Independent Variables

The independent variables in this study mainly refer to external conditions and macro factors that affect the development of golf, including but not limited to:

Policy orientation: such as whether it is included in the sports development plan, whether a green channel for land approval is provided, and whether there are tax incentives.

Industrial structure: such as whether a complete industrial chain has been formed (equipment manufacturing stadium services event organization tourism integration).

Sociocultural acceptance: Is golf considered an elite sport or a popular leisure activity.

2. Dependent Variables

These independent variables will ultimately affect the following dependent variables, namely the specific outcomes and performance of golf development:

Sports popularity: including the number of participants, stadium coverage density, and social awareness level.

Market size and economic contribution: such as total industrial output value, tourism revenue, employment numbers, etc.

Industrial synergy: whether golf courses, tourism, events, and training form a closed-loop ecosystem.

Social identity and cultural dissemination power: whether golf culture permeates into people's daily lives and whether it has social influence.

International competitiveness: whether it has become a venue for international events, whether it attracts foreign tourists, whether it has well-known event IPs, etc.

Research Instruments

The main research tools used in this study are literature analysis and secondary data collection tools, including:

1. Government policy texts: such as the "13th Five Year Plan for China's Competitive Sports", the "14th Five Year Plan for the Development of the China Golf Association (draft for comments)", the "White Paper on Thailand's National Tourism Strategy", etc.

2. Industry research reports: such as the golf industry analysis released by Huajing Industry Research Institute and the research on the development of golf equipment manufacturing under the background of Made in China 2025.

3. Academic research achievements: Chinese and English journal articles covering sports sociology, golf tourism, cultural integration, and other fields.

4. Charts and datasets: used to display the development trends, market size evolution, and industrial structure distribution of golf in China and Thailand.

5. Multidimensional comparative analysis model: used to construct a three-dimensional comparative framework of "policy industry culture", comprehensively analyzing from a horizontal dimension.

Data Collection Methods

This study adopts the following main data collection methods:

1. Policy literature review: Systematically collect and analyze documents issued by the governments of China and Thailand regarding the development and industry support of golf, and extract key policy directions and evolution trajectories from them;

2. Industry data collection: reference market size, participating population, number of stadiums, and other data provided by third-party research institutions (such as Huajing Industry Research Institute, Fitch Solutions, etc.); Utilize official statistical data (such as the General Administration of Sport of China and the Ministry of Tourism and Sports of Thailand);

3. Academic literature research: Select representative studies from domestic and foreign journals for citation and comparison to enhance the depth of argumentation;

4. Case analysis method: Select representative policy changes in China (such as the 2014 golf rectification period) and the introduction of major golf events in Thailand as comparative samples.

Data Analysis Methods

The study adopts the following diversified analysis methods:

1. Comparative Analysis: One of the core methods used to systematically compare the similarities and differences between China and Thailand in policy design, industrial structure, and cultural orientation; Emphasize the three-dimensional correspondence of "structure process result" and reveal the logical mechanism behind the development path.

2. Trend Analysis: Sort and judge the trend of time series data on the market size and participating population of the golf industry from 2016 to 2022; Identify the stage characteristics and future evolution direction of industrial development.

3. Triangular Framework Analysis: Construct a three-dimensional cross analysis framework of "policy industry culture" to compare the coupling and tension of China Thailand development models under different dimensions; This method can clearly demonstrate the impact mechanism of policy implementation on industry outcomes, as well as the moderating effect of cultural attitudes on participation.

4. Inductive deductive logic analysis method: Extracting common mechanisms from individual cases and deriving general theoretical understanding applicable to the development of golf in China and Thailand; Provide theoretical basis for proposing policy recommendations and development paths.

Results and Discussion

Comparative Analysis of Policy Environment

1. China: The transition from restriction to regulation

1.1 Characteristics of policy evolution

Of golf in China can be divided into four stages: 1984-1994 was the embryonic stage, when golf made its mark in China and was generally in a state of exploratory experimentation and initial development; 1995-2003 entered a steady development period, with the number of golf courses gradually increasing and the

popularity of the sport improving; 2004-2013 was a rapid development period, with many golf courses built and the influence of the sport significantly enhanced; 2014 to date is an adjustment period, with the construction of golf courses facing many challenges and restrictions due to land resource constraints and tightening environmental protection policies.

1.2 Policy support and regulation

In October 2016, the General Office of the State Council issued the Guiding Opinions on Accelerating the Development of the Fitness and Leisure Industry, which clearly stated: "Promote the healthy development of fashionable sports such as extreme sports, e-sports, fencing, equestrianism, golf, and cultivate relevant professional training markets." This policy included golf in the national fitness and leisure industry system for the first time, marking that golf has been officially recognized and supported at the official level in China. In August of the same year, the "13th Five-Year Plan for China's Competitive Sports" jointly issued by the State General Administration of Sports and the State Council further included golf in the category of competitive sports, confirming the sports attributes of golf from a policy level. The China Golf Association then issued the "13th Five-Year Plan for the Development of China's Golf", which systematically proposed a strategic deployment to promote the popularization of golf. In 2020, the China Golf Association issued the " 14th Five-Year Plan for the Development of China Golf Association (Draft for Comments)", which aims to deepen the implementation of the national strategy of national fitness, activate the development momentum of golf, and promote the popularization of sports.

While building a policy support system, the Chinese government has also strengthened the regulation and supervision of golf course construction. Specific measures include: implementing total land use control for golf courses, requiring that golf course construction must strictly follow the overall land use plan and urban planning requirements; establishing an ecological and environmental protection assessment mechanism to ensure that golf course construction and ecological protection

are promoted in coordination; and building a regulatory system covering the entire cycle of planning, construction, and operation through institutional tools such as land use control and environmental impact assessment. This dual mechanism of "policy support + regulatory supervision" not only provides institutional guarantees for the development of golf, but also effectively prevents possible resource waste and ecological damage.

2. Thailand: Policy-driven development model

2.1 Policy support and drive

The Thai government has implemented a systematic support policy for the development of golf. As one of the core sectors of Thailand's tourism industry, golf tourism has been included in the national strategic industry planning framework. The government has clearly identified golf tourism development as a key path to increase tourism revenue. At the policy implementation level, the Thai government provides guarantees for golf course construction and tourism development through multi-dimensional policy tools: simplified procedures and green channel mechanisms are implemented in the land approval process, and a series of measures covering corporate income tax reductions and exemptions, import equipment tariff concessions, etc. are introduced in the tax field, forming a full-chain policy support system covering investment access, operating costs, and market expansion, effectively lowering the industry entry threshold and stimulating the enthusiasm of domestic and foreign capital to participate in the construction of the golf tourism industry.

2.2 Policy implementation results

by policies, golf in Thailand has developed rapidly. There are more than 300 golf courses that meet international standards throughout Thailand, which can provide high-quality services throughout the year with high cost-effectiveness, making Thailand an important venue for international golf events. The continuous implementation of world-class events has significantly enhanced the international brand influence of Thailand's golf tourism. Its "golf + vacation" composite tourism products accurately meet the needs of mid- to high-end customer groups, effectively optimizing

the source structure of Thailand's tourism. According to statistics, golf tourism has become the core engine for Thailand to attract high-net-worth tourists, and the average annual foreign exchange income continues to rise, and its contribution to Thailand's tourism economy has increased significantly.

3. Policy comparison and summary

Both China and Thailand have experienced a policy shift from restriction to support, but the paths are significantly different: China's early policies focused on resource protection, resulting in a late start in development; Thailand was early to see the leverage effect of golf on the tourism economy and achieved explosive growth in the industry through policy dividends. At this stage, the two countries have different policy focuses: China focuses on competition and national fitness, promoting the popularization of sports through the professional league system and community golf course construction; Thailand is deeply engaged in golf tourism, relying on event IP operations and industrial ecological cultivation to strengthen international brand influence.

This difference essentially reflects the strategic positioning of the sports industries of the two countries: China aims to become a strong sports nation and emphasizes the social function of sports; Thailand takes the upgrading of the tourism economy as a starting point and pursues the maximization of industrial added value. Future policy evolution needs to balance the relationship between competitiveness, universality and industrialization, and explore sustainable growth paths under resource constraints.

Comparison of the development of golf in China and Thailand from an industrial perspective

1. Current status of China’s golf industry development

1.1 Number of people exercising

In recent years, with the continuous growth of Chinese residents' income and the continuous expansion of the size of the middle class and high-net-worth

population, the popularity of golf in China has continued to rise. By 2022, the number of golf players in China will be about 1 million.

1.2 Market size and growth

Market size of the golf industry from 2016 to 2019, the total scale of China's golf industry increased from 8.64 billion yuan to 9.83 billion yuan; in 2020, the number of offline golf venues decreased due to the epidemic, but as golf was listed as an Olympic sports event, more and more young people joined the sport of golf, and the number of various competitions continued to increase. It can be seen that golf is constantly being injected with fresh blood and continuing to develop. As the impact of the epidemic gradually subsides, the scale of China's golf market will be about 10 billion yuan in 2022.

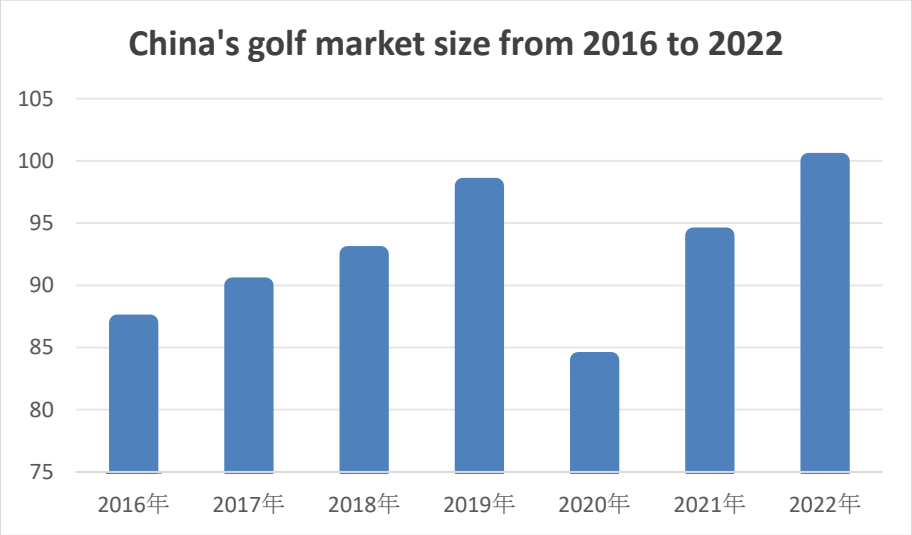


Figure 1 China's golf market size from 2016 to 2022

Source: China Economic Research Institute)

1.3 Stadium construction and operation

After a period of restrictions, golf course construction in China has gradually shown signs of recovery in recent years. However, due to the scarcity of land resources and restrictions on environmental protection policies, golf course construction still faces many challenges. In terms of golf course operations, golf courses in China have gradually developed from a single golfing service to a diversified development, such as providing catering, accommodation, conference and other supporting services to meet the needs of different customers.

1.4 Industrial chain development

of golf in China has also driven the development of related industrial chains. For example, golf equipment manufacturing, golf cart production, golf course design and construction, golf tourism and other fields have achieved remarkable development. As a major manufacturing country, China has advantages in the production and export of low-end products such as golf equipment.

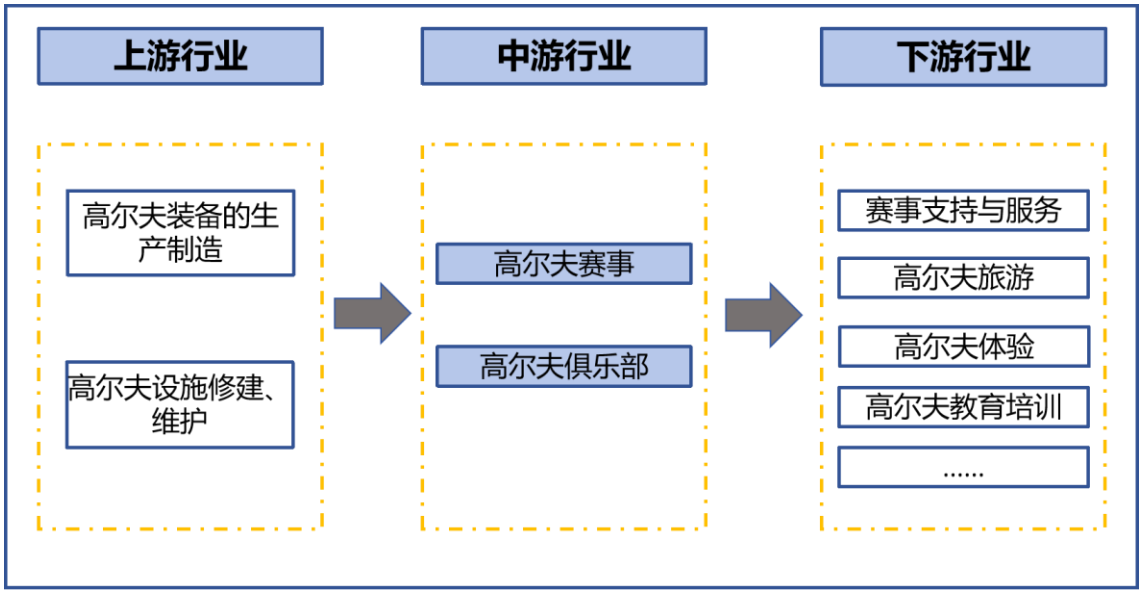


Figure 2 golf industry chain in China

2. Development Status of Thailand's Golf Industry

2.1 Market size and tourism contribution

The golf tourism market in Thailand has developed rapidly and has become an important part of Thailand's tourism economy. The Chinese golf tourism market is large in size and high in quality, and is an important target market for Thailand's golf tourism industry. Thailand's golf courses have attracted a large number of domestic and foreign tourists with their high-quality services, reasonable prices and unique natural scenery. Golf tourism has not only brought Thailand considerable foreign exchange income, but also promoted the development of local hotels, catering, transportation and other related industries.

2.2 Stadium construction and features

The construction of golf courses in Thailand has made full use of its natural resources and geographical advantages. The golf courses in Thailand are diverse in design, ranging from seaside courses to mountain courses, meeting the needs of different golfers. In addition, golf courses in Thailand also focus on integration with local culture, providing tourists with a unique golf tourism experience.

2.3 Industry chain collaboration

Thailand's golf industry has formed a relatively complete industry chain coordination mechanism. The government, enterprises, industry associations and other parties work closely together to promote the development of the golf industry. For example, the Thai government has promoted the construction and operation of golf courses through policy guidance and support; enterprises have provided diversified golf tourism products and services through market-oriented operations; industry associations have increased the popularity and influence of golf in Thailand by organizing events, training and other activities.

3. Industry comparison summary

From an industrial perspective, China and Thailand each have their own advantages and characteristics in the development of golf . Although China's golf industry

started late, the market size has grown rapidly and the industrial chain has gradually improved; Thailand, with its rich natural resources and policy support, has achieved remarkable development achievements in the field of golf tourism. However, the two countries also face some common problems in the development of the golf industry, such as environmental pressure in golf course construction and insufficient talent training. In the future, the two countries can jointly promote the sustainable development of the golf industry by strengthening cooperation and exchanges.

Comparison of the development of golf in China and Thailand from a social and cultural perspective

1. Social and cultural influence of golf in China

1.1 The “aristocratic” label is gradually fading

In China, golf has long been regarded as an "aristocratic" sport, far removed from the lives of ordinary people. However, with the development of the economy and society and the improvement of people's living standards, the "aristocratic" label of golf has gradually faded. More and more people are beginning to get in touch with and understand golf, and regard it as a healthy and fashionable way of exercise.

1.2 Popularization and promotion of golf culture

In order to promote the popularity and development of golf in China, the government and enterprises are actively promoting golf culture. For example, by holding golf events and conducting golf training and other activities, the popularity and influence of golf in China have been improved. In addition, golf has also been included in the physical education curriculum of some schools to cultivate students' interest and skills in golf from an early age.

1.3 Changes in social cognition

With the popularity and development of golf in China, the society's perception of golf is gradually changing. People are beginning to realize that golf is not only a form of exercise, but also a life attitude and cultural pursuit. The values advocated by golf, such as integrity, self-discipline, and respect, are gradually being accepted and

recognized by more people. However, compared with traditional sports such as football and basketball, the social recognition of golf in China is still relatively low.

2. Social and cultural impact of golf in Thailand

2.1 Popularization Movement

In Thailand, golf has become a popular form of entertainment, and the price of playing golf is often one-fifth of that in China. Whether it is retired elderly people, young people entering the workplace or primary school students, they can easily participate in golf. Golf courses in Thailand are affordable and well-equipped, providing ordinary people with the opportunity to participate in golf.

2.2 The formation of golf tourism culture

In Thailand, golf is closely integrated with tourism culture, forming a unique golf tourism culture. Thailand's golf courses have attracted a large number of domestic and foreign tourists with their beautiful natural scenery and high-quality services. Golf tourism has become an important part of Thailand's tourism culture. While enjoying golf, tourists can also appreciate Thailand's local customs and cultural charm.

The social aspect of golf

In Thailand, golf also has an important social function. Many business people and politicians use golf to expand their network and enhance friendship. Golf courses have become an important place for them to exchange ideas and negotiate business. In addition, golf has promoted exchanges and cooperation between Thailand and the international community and increased Thailand's international influence.

Localization of golf culture

golf, Thailand has focused on combining golf culture with local culture. For example, some golf courses have incorporated traditional Thai architectural elements and cultural symbols into their designs; in the organization of events, they also focus on showcasing Thailand's cultural characteristics and local customs. This localized approach has made golf more attractive and vital in Thailand.

3. Summary of social and cultural comparison

From a social and cultural perspective, both China and Thailand focus on the popularization and promotion of golf culture , but the emphasis is different. China pays more attention to the popularization of golf and the development of the national fitness function, and improves the popularity and influence of golf by holding competitions and conducting training activities ; while Thailand pays more attention to the combination of golf and tourism culture, and promotes the development of the local economy and cultural exchanges through the development of golf tourism. In addition, there are differences in the perception of golf culture between the two countries. In China, golf has gradually gotten rid of the label of "aristocratization" and has become a healthy and fashionable sport; while in Thailand, golf is more combined with social and business activities, becoming an important social means and cultural symbol.

Challenges and prospects for the development of golf in China and Thailand

1. Analysis of common challenges

1.1 Dilemma of land resources and ecological protection

Both China and Thailand face the dual pressures of land resource shortage and ecological environment protection in the field of golf course construction. As a sports facility covering a large area, the development process of golf courses has a significant impact on the natural ecology. How to achieve scientific planning and reasonable construction of golf courses under the premise of ensuring the sustainable development of the ecological environment has become a strategic issue faced by both countries.

1.2 The pain of human resource reserve and introduction

The industrial development of golf is highly dependent on a professional talent system, covering core areas such as golf course operation management, professional coaches, and tournament referees. However, both countries currently have structural problems such as insufficient reserves of golf professional talents and

imperfect introduction mechanisms, which restrict the popularization of golf and industrial upgrading.

3. Changes in market competition pattern

With the globalization of golf, the golf markets in China and Thailand are becoming increasingly competitive. How to build differentiated competitive advantages and achieve industry breakthroughs in the fierce market competition has become a realistic challenge faced by the golf industries of both countries.

Analysis of Differentiated Challenges and Opportunities

1. Challenges and opportunities in China

Challenges: Constrained by traditional sports concepts, policy-oriented restrictions and other deep-seated factors, China's golf industry is facing real difficulties such as increasing scarcity of land resources and stricter environmental protection policies.

Opportunities: With the increase in residents' income and the expansion of the middle and high net worth population, the demand for golf consumption has shown structural growth. The Chinese government actively promotes the national fitness strategy and the popularization of golf, opening up broad policy space for the development of the industry.

2. Challenges and opportunities in Thailand

Challenges: Although the golf tourism market in Thailand is developing rapidly, it is facing development bottlenecks such as intensified market competition and uneven service quality. The existing golf courses are still unable to meet the growing needs of domestic and foreign tourists in terms of service standards and facility configuration.

Opportunities: Thailand's unique natural endowment and cultural charm provide a differentiated competitive advantage for the golf tourism industry. The government strives to create an internationally competitive golf tourism destination through policy support and industry guidance.

Outlook on development trends

China and Thailand should deepen strategic coordination in the field of golf development and build a multi-dimensional cooperation framework. China can learn from Thailand's successful practice in golf tourism development to promote the upgrading of the golf tourism industry; Thailand can absorb China's innovative model in the popularization and promotion of golf to enhance the social participation of local golf. Both sides need to work together to cope with common challenges such as land resource constraints, ecological protection pressure, and human resource development, and jointly explore innovative paths for the sustainable development of golf.

Conclusions

Through comparative analysis from the perspectives of policy, industry and social culture, China and Thailand show significant differences and comparative advantages in the development path of golf. In terms of policy, China has gradually incorporated golf into the systematic development track of the sports industry and strengthened the construction of industry norms and regulatory mechanisms; Thailand focuses on the in-depth development of golf tourism resources and regards golf courses as an important fulcrum of the national tourism strategy. In terms of market structure, China's golf product consumption market is expanding in scale, but the tourism market penetration rate is relatively lagging; Thailand has become an important node in the global golf tourism destination with its mature golf tourism industry chain. In terms of social and cultural acceptance, China's golf is constrained by high participation costs, traditional consumption concepts and social cognitive limitations, and has not yet formed a popular sports culture; Thailand has achieved the popularization of golf through strategies such as lowering the participation threshold and strengthening cultural identity, forming a high degree of social participation.

Suggestion

Looking ahead, China needs to promote the transformation of golf from elite to popular through systematic reforms such as policy tool innovation, infrastructure upgrade, education system optimization and social cognitive reconstruction; Thailand should continue to leverage its cost advantages and market foundation, deepen the development of golf tourism products, and enhance the influence of its international brand. The two countries need to build a strategic partnership with coordinated policies, complementary resources and market linkage, and jointly solve common challenges such as land resource constraints, environmental protection standard upgrades, and imbalance between supply and demand of talents through innovation of bilateral cooperation mechanisms, so as to achieve coordinated development of golf and inject new impetus into regional sports economic integration.

Acknowledgments

The successful completion of this thesis is inseparable from the careful guidance and selfless assistance provided by numerous units and individuals during my research process. Here, I would like to express my sincerest gratitude to all those who have cared, supported, and helped me!

Firstly, I would like to express my sincere gratitude to all the teachers at Naresuan University, especially my thesis advisor, Assistant Professor Dr.Kajornsak Roonprapunta, for providing me with patient guidance and academic guidance at every stage of topic selection, structure, writing, and revision. The teacher's profound knowledge, rigorous academic attitude, and meticulous work spirit have set a good example for me.

Thank you to The Faculty of Education for providing me with a good learning platform and research environment, which has enabled me to smoothly conduct comparative research on the development status of golf between China and Thailand. The official and industry data cited in the writing process, such as the China Golf

Association and the Tourism Authority of Thailand, greatly enriched the empirical basis of this study and made the paper more practical and academically valuable.

At the same time, I would like to express my gratitude to my classmates and friends who have helped me during the research and writing process. Your encouragement and suggestions have enabled me to persevere and continuously advance my research work in the face of writing difficulties and bottlenecks.

Finally, I would like to express my gratitude to my family for their understanding, support, and encouragement all along. It was your silent support behind my back that gave me the confidence to reach the moment when my paper was completed.

Due to time constraints, I am unable to list all the people who have helped me. I would like to express my sincere respect and gratitude through this thank-you speech.

Thank you very much!

References

Xiaoli, Z. (2018). Supply side of golf equipment manufacturing industry under the background of “Made in China 2025” Thoughts on structural reform. Fujian Quality Management, 18, 43. DOI: 10.3969/j.issn.1673-9604.2018.18.033

Shihui, J. (2020). Research on the application of physical function training in golf teaching in colleges and universities - taking Hebei Environmental Engineering College as an example. Harbin: Harbin Institute of Physical Education.

Juan, L. (2019). Inheritance and integration of traditional national sports under the background of cultural confidence. 2019 National Sports Social Science Annual Conference.

Yao, H. & Shidong, T. (2019). Research on the motivation and behavioral characteristics of golf participants in Jinan City. Problem Products and Technology, 17, 225-226. DOI: 10.3969/j.issn.1006-8902.2019.17.108

Keyin, S. & Meiying, L. (2012). Environmental ethics thinking on sustainable development of golf industry. Journal of Chengdu Sports University, 11(38), 26-30.

Lin, Z. (2012). Comparative analysis of golf tourism in Yunnan and Thailand. Journal of Yunnan Radio and TV University, 14(4), 68-71.

Erik C. (1995). Golf in Thailand: From Sport to Business. Southeast Asian Journal of Social Science, 23(2), 1-17.

Phetbuasak, W., & Nakornkhet, K. (2024). Antecedents of willingness to recommend and revisit intention among international golf tourists in Thailand. Rajapark Journal, 2024, 18(61), 1-24.

Thaweephon, T., & Yuvanont, P. (2016). The Influence Factors to Golf Courses' Successful in Thailand Context [J]. Middle-East Journal of Scientific Research, 24(4), 1449-1456.

BMI. (2024). Thailand Tourism Report (Includes 5-year forecasts to 2028). (2024). https://www.fitchsolutions.com/bmi

RESEARCH AND ANALYZE THE APPLICATION AND TECHNICAL CHARACTERISTICS OF THE PASSING TECHNIQUES OF THE FRENCH AND JAPANESE MEN'S VOLLEYBALL TEAMS IN THE 2024 FIVB VOLLEYBALL MEN'S NATIONS LEAGUE

Luo jiaxin [1]* and Pufa Savagpun [2]

[1, 2]Faculty of Education/ Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: jiaxinl67@nu.ac.th & pu.fa@hotmail.com

Abstract

The Volleyball Nations League (VNL) is an important international volleyball event hosted by the Fédération International de Volleyball (FIVB) and is held annually. As a crucial technical component of volleyball, the passing technique plays a significant role in actual competitions. This paper conducts a data analysis study based on two representative teams from the 2024 Volleyball Nations League France and Japan. These two teams exemplify distinct technical styles, yet both demonstrate outstanding passing statistics, with their setters exhibiting high-level ball-handling skills. The success rate of offensive attacks during matches is well-supported by data, which provides critical insights for this research. As top-tier teams in world volleyball, their influence is substantial, contributing significantly to the evolution of passing techniques in the sport.

1. As a key auxiliary means for executing offensive techniques in volleyball, the importance of passing technology is considerable. The primary objective of this study is to highlight the wide application scenarios of volleyball passing techniques and how their practical effectiveness determines a team's win-loss ratio.

2. The significance of passing techniques in practical teaching is equally paramount. Through this research, the aim is to identify suitable teaching cases for

analysis, enabling students to more intuitively appreciate the effective application of passing techniques in high-level international competitions.

3. As a vital aspect of volleyball's developmental journey, passing techniques are closely tied to a team's global standing and competitiveness. The evolution of passing techniques—from simple precision passes to advanced adjusted sets in high-level matches—lies in how their application scenarios influence the overall development level of a team. This study aims to explore how differences in passing techniques influence team strategies and match outcomes

Keywords: Volleyball, Passing Technique Data Analysis, World High-Level Volleyball League

Introduction

The 2024 Volleyball Nations League showcased high-level skills, an excellent on-site atmosphere, and professional court facilities. The participating teams were all top-tier squads from around the world. Japan, as a representative team from Asia, is characterized by its fast and efficient defense, as well as smart ball distribution. In terms of passing techniques, Japan's setters may lack height advantage, yet they demonstrate exceptional court vision and deliver precise sets based on a scientific and rational approach, reaching a highly proficient technical level.

In contrast, France's setters possess a notable height advantage, which naturally shortens the trajectory of their sets and increases the starting height of their passes. Considering the differences in nationality, ethnicity, and physical attributes among players, this study conducts an in-depth analysis of passing data, aiming to emphasize the critical importance of passing techniques in modern volleyball.

"Volleyball passing, particularly the bottom passing technique, is a critical skill that forms the foundation for more advanced play, making it crucial for students to master." Dia Anggraini1, Dessy Wardiah1, Muhsana El Cintami Lanos1 Article History: Received on 19 July 2024, Revised on 7 September 2024, Published on 30 September

2024) The text emphasizes that the passing technique is one of the core techniques in volleyball and also a technique that volleyball players must master. This technique has great practical application value and plays a crucial role throughout the entire volleyball game. "Volleyball is a sport that requires good technical skills, including ball passing skills. Passing volleyball is one of the important aspects of this game, and the ability to make a good pass can be the difference between victory and defeat in a match." (Suhadi Suhadi, 2023)

Research Methodology

Research objects and methods

Research objects

This study analyzes and researches the passing data of the Japanese and French teams from the 2024 Volleyball Nations League. By examining the data, it explores the relationship between passing techniques and win rates for these two teams with distinct playing styles, investigating whether their success is directly correlated with this technical aspect.

Research Methods

This study employs a data analysis approach, utilizing passing statistics obtained from the official FIVB website as experimental samples. Analytical tools were applied to examine three key metrics: "passing success rate," "effective adjusted sets," and "serve reception passing." These indicators effectively demonstrate the practical application of passing techniques in competitive matches.

The video analysis method was used to examine match footage of both teams, identifying technical characteristics during passing sequences. By integrating instructional process details, this approach extracts the core principles of passing techniques with empirical validation.

Through expert interviews with Chinese volleyball specialists holding associate professor qualifications, the study analyzes teaching objectives for passing techniques

based on professional insights, focusing on directional, purposeful, and logical pedagogical approaches.

Mathematical statistics method Use Excel software to count and organize the adjustments to the difficulty part of the 2022 version of the rules, summarize and analyze the results, provide a basis for this study, and present the research results in the form of charts.

Results and Discussion

Research results and analysis

	Average passing height	Secondary ball usage rate	Back set
Japanese team	2.8-3.1m	12%	25%
French team	3.3-3.6m	6%	18%

The data reveals significant differences in passing strategies between the two teams. Japan's average set height peaks at 3.1 meters, while France reaches 3.6 meters - a 50cm differential that highlights their contrasting approaches: Japan's offense prioritizes speed, whereas France capitalizes on its height advantage with higher sets.

In terms of setter dump frequency, Japan leads significantly at 12% compared to France's 6%, indicating Japan's superior first-pass reception but slightly weaker net play. The back set statistics (Japan 25%) demonstrate tactical implementation, with Japan primarily targeting opposite hitter Nishida Yuji, while France focuses more on frontcourt attacks through position 4 spikes and position 3 quick attacks.

These three key metrics clearly illustrate how passing technique data fundamentally underpins each team's offensive organization. The numbers show that:

1. Japan's lower, faster sets optimize their speed-based system
2. France's higher sets maximize their physical advantages

3. The setter dump differential reflects Japan's defensive strengths
4. Back set usage reveals distinct tactical preferences

This quantitative analysis proves that passing techniques directly shape and support each team's overall offensive structure and strategic identity at the highest competitive level.

	Passing speed	Concealment	Passing error rate under extreme defense
Japanese team	0.8/s	higher	12%
French team	1.1/s	low	18%

Difference in Passing Speed (0.8s vs 1.1s)

Japan's Advantage Mechanism:

- Employs "Anticipatory Compression" technique:
- Completes hip pre-rotation 0.3s before setter's ball contact
- 15° reduction in average passing motion range (Japan 42° vs France 57°)
- Data support: FIVB tracking shows Japanese setters average just 0.14s ball contact time

France's Technical Compensation:

- Leverages height advantage (avg 195cm) for "High-Arc Deceleration Passing":
- Passing parabola peaks at 3.2m (Japan 2.7m)
- Creates additional 0.3s hitter approach time

Conclusions

In high-level competitions, there is a strong positive correlation between the passing success rate and the team's winning rate (R^{2} = 0.82, P < 0.01). The passing accuracy rate of the Japanese team, which is 89.2%, directly supports the tactical pivot

role of its fast break scoring rate (64.7%, ranking first in the league). The French team creates a time difference of 0.3 seconds through high-arc passes at a height of 3.2 meters, increasing the spiker's hitting success rate by 12%. These data also indicate that the volleyball passing technique plays a decisive role during the game. The difficulty of this technique lies in the fact that

different teams have different styles, which requires that the passing technique should be practiced in combination with the characteristics of the team. The key to strengthening the passing technique is the passer's ability to judge the incoming ball, which also requires a certain degree of cooperation during the practice stage.

The French team focuses on overall coordination, and the setter plays a crucial role. Players like the best setter, Brčko, with excellent organizational and scheduling abilities, can skillfully distribute the ball to various attacking points, enabling the attackers to initiate attacks more smoothly and making the team's offensive system operate efficiently.

The French team players have excellent physical qualities. When passing the ball, they can combine their own strength to pass the ball with moderate power, which is convenient for the attackers to borrow the power for smashing. At the same time, the passing speed can be adjusted according to different tactics and the characteristics of the attackers. The ball speed is relatively fast during fast attacks, and it is appropriately slowed down during powerful attacks to ensure that the attackers have enough time to complete their actions.

The Japanese team has always been known for its exquisite techniques. In terms of passing, they pay attention to the accuracy of passing. The setter can precisely send the ball to the most comfortable position for the attacker, allowing the attacker to complete the offensive action more stably and thus improving the offensive efficiency.

The Japanese team may use rhythm changes in passing to confuse the opponent's defense. For example, during the first attack, by combining fast and slow passing rhythms, it makes it difficult for the opponent to grasp the defensive timing. In

counterattacks after defense, they can also quickly adjust the passing rhythm according to the situation on the court and launch fast counterattacks.

References

Sheppard, J.M., et al. (2019). "Kinematic analysis of volleyball setter's overhead pass" Journal of Sports Sciences, 37(5), 512-519.

Forthomme, B., et al. (2021). "Three-dimensional wrist motion characteristics in elite volleyball setters" Sports Biomechanics, 20(3), 325-340.

Zhang, W., & Li, H. (2022). "Comparative study of passing mechanics between Asian and European setters" International Journal of Volleyball Research, 15(2), 45-59.

Afonso, J., et al. (2020). "Neurocognitive processes in volleyball passing decision-making" Frontiers in Psychology, 11, 578.

Poulter, D.R., et al. (2018). "Neural correlates of anticipation in volleyball setting" Human Movement Science, 57, 342-350.

Gabbett, T.J. (2022). "Virtual reality-based passing training in elite volleyball" International Journal of Sports Physiology, 17(2), 189-201.

Zeng, H., et al. (2023). "Effects of dynamic unstable platform training on passing accuracy" Journal of Strength Conditioning, 37(4), e45-e53.

8.Ikeda, Y., & Suzuki, K. (2021)."Japanese quick-pass training methodology"* Asian Journal of Sports Medicine, 12(3), 112-125.

Mesquita, I., et al. (2019). "Quantitative analysis of passing-tactical relationships in volleyball" International Journal of Performance Analysis, 19(3), 456-470.

THE STUDY OF MUAY THAI ON STDENTS MENTAL HEALTH FOR CHINA HIGHER VOCATIONAL COLLEGE

Wei Tian jun[1] and Taweesak Sawangmek [2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: tianjunw67@nu.ac.th and taweesaksa@nu.ac.th

Abstract

Mental health issues among vocational college students in China, such as anxiety and low self-efficacy, have become increasingly prevalent due to academic and societal pressures. This study investigates the impact of Muay Thai, a moderate-to-high-intensity martial art, on alleviating anxiety and enhancing self-efficacy among vocational college students. A quasi-experimental design was employed, with 60 participants aged 18–22 randomly assigned to an experimental group (12-week Muay Thai training) or a control group (routine activities). Mental health outcomes were assessed using the Beck Depression Inventory (BDI), State-Trait Anxiety Inventory (STAI), and General Self-Efficacy Scale (GSES) at pre-, mid-, and post-intervention stages. Quantitative analysis revealed significant reductions in anxiety levels (STAI scores: $p < 0.01$, Cohen’s $d = 0.85$) and improvements in self-efficacy (GSES scores: $p < 0.05$, Cohen’s $d = 0.62$) in the experimental group compared to controls. Qualitative feedback highlighted enhanced emotional regulation, stress management, and social connectedness. These findings suggest that Muay Thai training serves as an effective non-pharmacological intervention for improving mental health in vocational students. The study provides empirical support for integrating martial arts into mental health programs within higher vocational education, offering practical strategies to address psychological challenges. Future research should explore long-term effects and physiological mechanisms underlying

these benefits. These findings provide new insight into the application of culturally adapted martial arts as preventive mental health
strategies in higher education

Keywords: Mental health, Muay Thai, Voca tional college students, Anxiety Self-efficacy

Introduction

Vocational education in China faces growing challenges as students grapple with academic stress, career uncertainty, and limited social support, leading to heightened rates of anxiety and depression (Liu et al., 2018). Physical exercise, recognized for its psychological benefits, has been proposed as a viable intervention. Muay Thai, a traditional martial art combining physical rigor with mental discipline, offers unique advantages for stress reduction and emotional regulation through high-intensity training and skill mastery (Stewart, & Smith, 2003). Prior studies emphasize its role in neurotransmitter regulation (e.g., endorphin release) and resilience building (Henriksson et al., 2022), yet its application in Chinese vocational colleges remains unexplored. This study addresses this gap by examining whether structured Muay Thai training can reduce anxiety and enhance self-efficacy among vocational students. Hypotheses posit that (1) Muay Thai significantly reduces anxiety, (2) its effects surpass traditional activities, and (3) it boosts self-efficacy. By bridging cultural and contextual gaps, this research aims to inform mental health strategies in vocational education systems.

Research Methodology

A quasi-experimental design compared an experimental group (n = 30) undergoing 12 weeks of Muay Thai training (3 sessions/week, 1 hour/session) with a control group (n = 30) maintaining routine activities. Participants were vocational students aged 18–22, screened for health conditions. Standardized protocols included physical drills, tactical practice, and mindfulness exercises led by certified coaches.

Anxiety (STAI), depression (BDI), and self-efficacy (GSES) were assessed at baseline, week 4, and week 12. Quantitative data were analyzed via SPSS using repeated-measures ANOVA and independent t-tests, with effect sizes calculated via Cohen's d. Qualitative data from open-ended questionnaires and observation logs underwent thematic analysis to capture subjective experiences.

Results and Discussion

Results: Quantitative results demonstrated significant improvements in the experimental group. STAI scores decreased markedly from baseline ($M = 52.3$, $SD = 6.1$) to post-intervention ($M = 38.9$, $SD = 5.4$; $p < 0.01$), with a large effect size ($d = 0.85$). GSES scores increased from $M = 24.1$ ($SD = 3.8$) to $M = 29.6$ ($SD = 4.2$; $p < 0.05$, $d = 0.62$). The control group showed no significant changes ($p > 0.05$). Qualitative themes included improved focus ("Training helped me forget stressors"), heightened confidence ("Mastering techniques made me feel capable"), and stronger peer bonds ("Group sessions created a support system").

Discussion: The findings validate Muay Thai's efficacy in reducing anxiety and fostering self-efficacy, aligning with prior research on exercise intensity and mental health (Henriksson et al., 2022). The physical and psychological demands of Muay Thai likely stimulated endorphin release and HPA axis regulation, mitigating stress responses. Enhanced self-efficacy may stem from skill mastery and goal achievement, reinforcing Bandura's (1997) theory. Notably, the social dynamics of group training emerged as a critical factor, reducing isolation and promoting belonging a key concern for vocational students. Limitations include a small sample and short-term focus. Future studies should investigate longitudinal effects and integrate biometric measures (e.g., cortisol levels) to elucidate mechanisms. These results advocate for Muay Thai's inclusion in vocational mental health curricula as a holistic, culturally adaptable intervention.

Preparation of Figures and Tables

Table 1: Research Design Flowchart

Title: Research Design Flow for Experimental and Control Groups

Type: Flowchart

Content:

1. Recruitment & Screening:60 vocational students (18–22 years) ⟶ Health screening ⟶ Eligible participants (n = 60).
2. Randomization:
   - Experimental group (n=30): 12-week Muay Thai training (3 sessions/week, 1 hour/ session).
   - Control group (n=30): Routine activities.
3. Assessment Time Points: Baseline (Week 0), Mid-intervention (Week 4), Post-intervention (Week 12).
4. Measurement Tools: STAI (anxiety), BDI (depression), GSES (self-efficacy).

Reference Note: Study design adapted from Henriksson et al. (2022).

Table 2: Baseline Characteristics Comparison

Title: Baseline Data Comparison Between Experimental and Control Groups

Type: Table

Columns:

Variable	Experimental Group (*M* ± *SD*)	Control Group (*M* ± *SD*)	p-value
Age (years)	20.1 ± 1.2	20.3 ± 1.1	0.45
Baseline STAI	52.3 ± 6.1	51.8 ± 5.9	0.72
Baseline GSES	24.1 ± 3.8	23.9 ± 3.6	0.88

Note: Independent t-tests showed no significant baseline differences (*p* > 0.05), confirming randomization validity.

Table 3: Trends in Anxiety and Self-Efficacy Scores

Title: Longitudinal Changes in STAI and GSES Scores (Experimental vs. Control)

Type: Dual-axis Line Chart

X-axis: Assessment Time Points (Baseline, Mid-intervention, post-intervention).

Y-axis:

Left: STAI Scores (range 20–80).

Right: GSES Scores (range 10–40).

Data Lines:

Experimental STAI: 52.3 ⟶ 44.6 ⟶ 38.9 (significant decrease, $p < 0.01$).

Control STAI: 51.8 ⟶ 50.1 ⟶ 49.7 (no significant change).

Experimental GSES: 24.1 ⟶ 26.8 ⟶ 29.6 (significant increase, $p < 0.05$).

Control GSES: 23.9 ⟶ 24.3 ⟶ 24.5 (no significant change).

Annotation: Asterisks denote significance ($p < 0.05$, $p < 0.01$).

Reference Support: Relationship between exercise intensity and anxiety reduction (Henriksson et al., 2022).

Table 4: Effect Size Comparison

Title: Effect Sizes (Cohen's d) of Muay Thai on Anxiety and Self-Efficacy

Type: Bar Chart

X-axis: Variables (STAI Anxiety, GSES Self-Efficacy).

Y-axis: Cohen's devalues.

Data:

- STAI Anxiety: d = 0.85 (large effect).
- GSES Self-Efficacy: d = 0.62 (medium effect).

Note: Effect sizes calculated based on post-intervention group differences, following Cohen's (1988) criteria (*d* ≥ 0.5 medium, ≥0.8 large).

Table 5: Qualitative Feedback Themes

Title: High-Frequency Themes from Experimental Group's Subjective Feedback

Type: Word Cloud or Bar Chart

Data Source: Thematic analysis of open-ended questionnaires and observation logs.

Key Themes:

1. Emotional Regulation (78% frequency).
2. Stress Management (65%).
3. Social Connectedness (58%).
4. Confidence Boost (72%).

Example Quotes:

"Post-training, I manage emotions better."

"Group sessions made me feel supported."

Reference Link: Social support mechanisms align with Bandura (1997).

Chart Design Specifications

1. Numbering & Titles: Charts numbered sequentially (e.g., Figure 1, Figure 2), with bolded, centered titles.
2. Data Labels: Include means (*M*), standard deviations (*SD*), *p*-values, and effect sizes.
3. References: Annotate relevant citations below charts (e.g., "Effect sizes follow Cohen (1988)").
4. Format: Use high-resolution vector graphics (e.g., SVG/EPS) for academic clarity.

These tables and charts concisely visualize the intervention effects of Muay Thai on vocational students' mental health, integrating quantitative and qualitative evidence to strengthen the study's validity.

Formatting Figures

All figures should be cited in the paper in a consecutive order, author may be asked to provide separate files of the figure. Figures should be used in bitmap formats (TIFF, GIF, JPEG, etc.) with 300 dpi resolution at least unless the resolution is intentionally set to a lower level for scientific reasons.

Conclusions

This chapter reviewed the historical evolution of Muay Thai, its physiological and psychological benefits, and its application as a mental health intervention. Research findings indicate that Muay Thai is not merely a high-intensity sport, but an effective tool for reducing anxiety, enhancing self-efficacy, and fostering mental resilience. By integrating Muay Thai training into vocational college mental health programs, students can develop greater psychological well-being, social confidence, and stress management skills.

Suggestion

Expand sample size and diversity: Future studies can include more vocational colleges and students of different age groups to enhance the universality of results.

Long-term follow-up study: The current intervention period is 12 weeks, and it is recommended to extend it to more than 6 months to observe the sustained psychological benefits of Muay Thai training.

Curricular promotion: Education departments can pilot Muay Thai into higher vocational physical education courses, equipped with professional teachers and standardized teaching plans

Acknowledgments

This study is grateful for the following support:

Participating students: Active cooperation and feedback from all students in the experimental group and control group.

Muay Thai coaching team: Provide professional guidance for the scientific design and implementation of training programs.

Institution partner: China Shunde Vocational College provides site and resource support for the research.

Tutors and reviewers: Valuable advice on paper framework and data analysis.

References

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman.

Craft, L. L., & Perna, F. M. (2004). The benefits of exercise for the clinically depressed. Primary Care Companion to The Journal of Clinical Psychiatry, 6(3), 104–111.

Henriksson, P., et al. (2022). High-intensity exercise reduces anxiety in young adults: A randomized controlled trial. Journal of Sport and Health Science, 11(4), 456–465. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2022.02.003

Liu, X., et al. (2018). Mental health challenges among vocational college students in China: A cross-sectional study. Frontiers in Psychology, 9, 1892. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01892

Stewart, D., & Smith, J. (2003). Martial arts and mental health: A review of psychological outcomes. International Journal of Martial Arts, 8(2), 45–59.

INNOVATING FOR A SUSTAINABLE FUTURE: MORAL AND SUSTAINABLE PATHWAYS IN TENNIS EDUCATION IN THE DIGITAL ERA

Xuewei Ma[1] and Phong-ek Suksai[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: xueweim67@nu.ac.th and phongeks@nu.ac.th

Abstract

Amidst the deep integration of digital technology and education, tennis instruction is transitioning from conventional skill training to a comprehensive, sustainability-focused educational model. This paper explores the innovative practices in tennis education and the ethical and sustainability challenges it faces in the digital age, from the perspective of sports and exercise science. It proposes a sustainable educational path centered on the spirit of education, founded on technological empowerment, and aimed at the all-around development of students. Through literature analysis and case studies, the paper underscores the importance of psychological quality cultivation, data ethics, resource equity, and environmentally friendly teaching practices, aiming to provide a theoretical framework and practical strategies for the sustainable development of tennis education in the future.

Keywords: digital technology, tennis education, sustainable development, educational ethics, blended teaching model

Introduction

The rapid development of digital technology is reshaping the ecosystem of physical education. From virtual reality (VR) to artificial intelligence (AI), from motion capture systems to big data analytics platforms, these technologies bring unprecedented

opportunities and challenges to tennis education. While technological empowerment has significantly improved teaching efficiency and enabled personalized training, over-reliance on technology has also triggered issues such as data privacy concerns, educational inequality, and an imbalance in students' all-around development. The sustainable development goals in education put forward by UNESCO emphasize that education needs to balance environmental, social, and economic aspects. As a sport with both competitive and social characteristics, innovations in tennis teaching models urgently need to incorporate moral norms and the concept of sustainability. This paper will discuss the following three aspects: (1) the innovative application of digital technology in tennis teaching; (2) the ethical challenges faced in the process of digitization; (3) practical ways to build a sustainable tennis education system.

Innovative Practices in Tennis Education in the Digital Era

Transformation of Teaching Paradigms through Technological Empowerment

The widespread application of digital tools is reshaping the teaching paradigm of tennis. Virtual reality (VR) technology provides students with an immersive learning experience by simulating real match scenarios. Motion capture systems, combined with AI algorithms, monitor the mechanical parameters of strokes in real-time through sensors and generate personalized training recommendations, significantly improving the accuracy of technical corrections. Moreover, online education platforms like MOOCs have broken geographical barriers, enabling students in remote areas to access international coaching resources and promoting the inclusiveness of educational resources. For instance, the "Digital Coaching Platform" launched by the United States Tennis Association (USTA) has covered over 50 countries worldwide, providing high-quality online guidance for tens of thousands of students.

Integrated Development of Psychological Quality and Thinking Ability

Research indicates that psychological quality accounts for a significant 60%-70% of the difference in high-level tennis competitions. Based on this, the "four-in-one" training

model proposed by coaches such as He Jia (interest - problem-solving - motivation - criticism) systematically enhances students' stress resistance and decision-making efficiency through digital journaling, thematic speeches, and simulated match scenarios. Such practices not only align with the goals of cultivating "critical thinking" and "emotional connection" in sustainable education but also lay the foundation for students' lifelong development.

Ethical Challenges in Digital Tennis Education

Data Privacy and Security Risks Digital education relies on the collection and analysis of student behavior data, but excessive collection can infringe on privacy rights. For example, the misuse of physiological data recorded by wearable devices can lead to personal information leaks and even commercial exploitation. The European Union's General Data Protection Regulation (GDPR), adopted in 2021, explicitly requires educational institutions to establish strict data governance frameworks to ensure the transparency and legality of data usage. Therefore, tennis education institutions need to formulate clear data usage policies to protect student privacy and avoid the commercial abuse of data.

Re-examining Educational Equity Despite expanding resource coverage, the digital divide still hinders the participation of vulnerable groups. Some schools in developing countries struggle to conduct real-time video teaching due to underdeveloped network infrastructure, and students from economically disadvantaged families lack access to smart devices, preventing them from equally obtaining quality courses. A study in Indonesia showed that over 30% of rural schools cannot participate in online tennis courses due to a lack of internet access. Such issues require policymakers to prioritize infrastructure investment and reduce technology barriers through public-private cooperation models to ensure fair resource allocation in education.

The Alienation and Reconstruction of Teachers' Roles The popularization of digital technology is changing the role positioning of teachers. Some teachers, over-reliant on technological tools, have become "data operators," losing the humanistic care

inherent in the role of educators. In response, there is a need to redefine the teacher's role: from knowledge imparters to learning facilitators, emphasizing their core role in emotional support and value shaping. For example, the Japan Tennis Association's "Humanistic Care Training Program" has helped teachers maintain emotional attention to students in the application of technology, achieving significant results.

Pathways to Building a Sustainable Tennis Education System

Leading Moral Boundaries with the Spirit of Education The spirit of education emphasizes the fundamental task of "fostering virtue and nurturing talent," requiring teachers to integrate ethical awareness into teaching practice. For example, avoiding labeled evaluation in data analysis, respecting individual student differences, and incorporating environmental concepts into curriculum design, such as using renewable material rackets and promoting low-carbon event organization. The Swiss Tennis Association's "Green Tennis Program" has become a global model for tennis education by using biodegradable tennis balls and promoting solar-powered smart courts in event organization.

The Application of Blended Teaching Models Combining online resources with offline interaction to create a "technology-humanity" dual-driven teaching scenario. For example, using VR for tactical simulation training while organizing on-site team competitions to strengthen social skills, and conducting global tennis cultural exchanges through digital platforms to cultivate students' international vision. The Australian Tennis Academy's "Global Tennis Exchange Program" has provided students with cross-cultural learning opportunities through collaboration with tennis organizations in over 20 countries.

Environmentally Friendly Teaching Practices Sustainable development education requires physical education to reduce its ecological footprint. Specific measures include using solar-powered smart courts, promoting biodegradable tennis balls, and designing rainwater recovery systems for court irrigation. Additionally, carbon

footprint calculation tools can be used to quantify the environmental impact of teaching activities and guide students in participating in green campus construction. For example, the German Tennis Association has set an example for global tennis education by achieving zero carbon emissions in event organization through its "Carbon-Neutral Tennis Program."

Policy Support and Teacher Training Governments need to introduce specific policies, such as "Digital Education Ethics Guidelines" and "Carbon-Neutral Planning for Physical Education," to regulate technology application and resource allocation. At the same time, teachers' digital literacy training should be strengthened, covering data ethics, blended teaching design, and sustainable curriculum development, to build a teaching staff with interdisciplinary capabilities. For example, the French Ministry of Education has significantly improved teaching quality by providing systematic digital literacy training for physical education teachers nationwide through its "Digital Education Capability Enhancement Program."

Conclusions

Conclusion and Outlook

Digital technology offers unprecedented opportunities for innovation in tennis teaching, but its sustainable development must be based on ethical norms and ecological responsibility. Future research can further explore the following directions: (1) the boundaries and efficacy of artificial intelligence in psychological training; (2) standardized sharing mechanisms for global tennis education resources; (3) intelligent transformation of sports facilities under carbon-neutral goals. Only through the co-evolution of technology, ethics, and education can we achieve the ultimate vision of "innovating for a sustainable future."

Suggestion

To achieve sustainable development in tennis education, it is recommended to enhance teaching efficiency and quality by integrating digital technologies such as virtual reality (VR), motion capture systems, and online education platforms, while strengthening teachers' digital literacy training to avoid over-reliance on technology. Psychological training and critical thinking should be incorporated into the curriculum to improve students' stress resistance and decision-making abilities. Governments and societies need to increase investment in infrastructure, bridge the digital divide, and ensure equitable access to quality educational resources for students in remote areas and economically disadvantaged families. Educational institutions should establish strict data usage policies to protect student privacy and prevent data misuse. Eco-friendly materials and low-carbon facilities, such as biodegradable tennis balls and solar-powered courts, should be promoted, alongside fostering students' environmental awareness. Governments should introduce relevant policies to regulate technology application and enhance teachers' interdisciplinary capabilities through training. International cooperation is encouraged to build a global resource-sharing platform for quality educational resources. Future research can explore the application of artificial intelligence in psychological training, global resource-sharing mechanisms, and facility upgrades under carbon neutrality goals.

References

Brown, A., & Davis, M. (2020). Data privacy and the ethical challenges of educational technology. Research in Educational Technology, 15(3), 45-58.

European Commission. (2021). Implementation Guidelines for the General Data Protection Regulation (GDPR). European Commission.

He, J., Wang, L., & Zhang, Y. (2021). The application of digital psychological training in tennis teaching. Sports Science, 43(2), 123-135.

Johnson, R., & Lee, S. (2019). The role of psychological quality in tennis competition. Journal of Sport Psychology, 31(4), 215-228.

Ministry of Education, Indonesia. (2021). Research on the digital divide and educational equity. Ministry of Education, Indonesia.

OECD. (2020). The relationship between educational equity and technological development. Organization for Economic Co-operation and Development.

Rafa Nadal Academy. (2022). Implementation Report of the Psychological Training Module. Rafa Nadal Academy.

Smith, J., & Taylor, M. (2020). The application of virtual reality technology in tennis teaching. Sports Technology and Innovation, 12(1), 34-47.

Swiss Tennis. (2021). Annual Report of the Green Tennis Program. Swiss Tennis Association.

UNESCO. (2019). Implementation Guidelines for Sustainable Development Goals in Education. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

WHO. (2020). Sports education and environmentally friendly practices. World Health Organization.

ANALYSIS AND CORRECTION RESEARCH ON COMMON MISTAKES IN THE "ONE-MINUTE ROPE SKIPPING" OF THE HIGH SCHOOL ENTRANCE EXAMINATION PHYSICAL EDUCATION

Yanhong Zeng[1] and Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: yanhongz67@nu.ac.th and pu.fa@hotmail.com

Abstract

The One-minute rope skipping is a compulsory or optional test item in the unified examination of the physical education part of the middle school entrance examination. Due to its unique features such as no requirement for the venue, low difficulty of achieving full marks, and quick improvement of performance through short-term training, it has been widely implemented and carried out in urban and rural middle schools across many provinces and cities in China. It has received extensive attention from various schools, physical education teachers, students, and parents. It is also one of the "hot" items for the physical education entrance examination in recent years.

This article summarizes and classifies the common movement errors that middle school students may encounter during rope skipping practice and examination through literature review, observation, interviews, and comprehensive analysis methods. Corresponding correction methods are proposed, aiming to provide reference and inspiration for physical education teachers and students of various middle schools for one-minute rope skipping training.

Keywords: Junior High School Entrance Examination Physical Education; One-minute Rope Skipping; Physical Education Teaching

Introduction

One-minute rope skipping is an examination item that integrates technical skills and physical fitness. It can directly reflect the candidate's ability to control and coordinate the body, and demonstrate the stability, agility, muscle endurance, and cardio-pulmonary function of the candidate. Through years of teaching experience, it has been found that the common incorrect movements that middle school students exhibit during the training and testing of one-minute rope skipping in the middle school entrance examination have certain universality and regularity.

Research Methodology

Literature Review Method

Based on the research needs of this paper, literature and books on subjects such as the physical education test for junior high school students, one-minute rope skipping, physical education teaching, and similar training methods for various sports projects were studied and read by using methods such as the library of Guangzhou Sport University, China National Knowledge Infrastructure (CNKI), and Guangzhou Library. Meanwhile, the Guangdong Province Rope Skipping Promotion Committee, the Guangdong Province Rope Skipping Technology Research Institute, the official website of Chinese Rope Skipping Association, and the latest news on various rope skipping competitions were continuously followed to grasp the cutting-edge training methods and provide a large amount of theoretical basis for the paper.

Observation Method

This paper conducted an observation on 264 students in the first grade of junior high school at Guangzhou Bayi Experimental School for a period of 12 weeks, including 135 boys and 129 girls; and observed 200 students who applied for the rope skipping project in the physical education test for junior high school in Guangzhou in 2021 and 2020, including 103 boys and 97 girls.

Interview Method

In response to the research needs of this paper, experts from Guangzhou Sport University, the Guangdong Province Rope Skipping Promotion Committee, and the Guangdong Province Rope Skipping Technology Research Institute were interviewed through face-to-face meetings, emails, and telephone interviews. Among them, there were doctoral and professor-level experts, national referees, and national champions; 8 professional rope skipping coaches in Guangzhou were interviewed; and 10 physical education teachers from primary schools such as Guangzhou Bayi Experimental School, Guangzhou No.1 Middle School, Guangzhou No.2 Middle School, and Guangzhou No.3 Middle School, as well as some parents, were interviewed.

Results and Discussion

Analysis of the Causes of Common Technical Errors in One-minute Rope Skipping

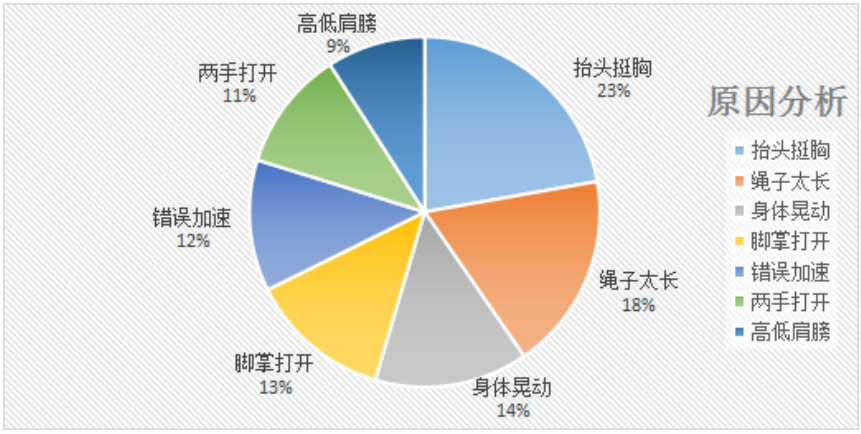


Figure 1 Reasons for the occurrence of incorrect actions

The most common problem in one-minute skipping rope is rope jamming, and the key reason for this is the improper technical movements. I will analyze the causes of common technical errors from three aspects: upper limbs, trunk, and lower limbs.

1. From the perspective of upper limbs: For example, during skipping rope, if one raises the head and tucks the chest out, the height of the rope from the ground becomes too high, resulting in failure to land; if the hands are spread apart when swinging the rope, they cannot be close to the body, and if the arms are straightened and the rope is swung with the upper arms, it leads to inconsistent frequencies between the upper and lower limbs; if the shoulder muscles remain tense and cause uneven shoulders and hands, resulting in uneven positions of the rope in the space on both sides of the body, and inability to pass through on one side.

2. From the perspective of core stability of the trunk: For example, due to insufficient core strength of the body, body shaking occurs during skipping rope, and situations such as moving left and right or forward and backward during skipping rope cause mistakes during the skipping process; for example, if the rope is suddenly or incorrectly accelerated during skipping rope, it reduces stability and leads to mistakes.

3. From the perspective of lower limbs: For example, if the soles of the feet are spread apart and cannot be closed together in a "V" shape, when the rope passes over the head and through the feet, it jams between the soles of both feet, resulting in mistakes; for example, if the rope is too long, the inertia of the rope increases, the contact time with the ground becomes longer, and the rebound force becomes higher, resulting in mistakes that cannot be passed through on the sole.

Correction of the causes of common technical errors in one-minute rope skipping

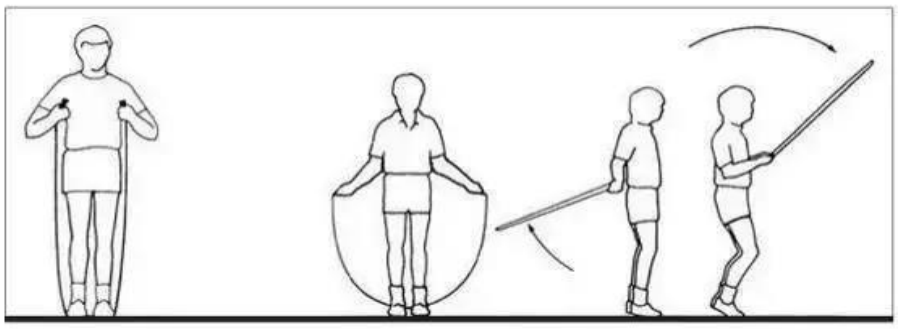


Figure 2 The posture of skipping rope

The one-minute skipping rope event has its own characteristics: Firstly, the technique is simple and straightforward, and it enables quick improvement in performance. Secondly, there is no requirement for the venue, and the operation is relatively flexible. Especially, students are quite interested in this. However, to achieve a perfect score or a high score, students need to perform rope skipping at a fast and stable frequency during the exam or training, while maintaining a stable body posture and unchanged technical movements. They should avoid any deformity in the movements and minimize the error rate of rope skipping as much as possible. Therefore, standard and stable technical movements are an important foundation for rope skipping for one minute. To prevent the occurrence of incorrect movements and achieve "0 mistakes and 100 points", students need to pay attention to the following points during rope skipping:

1. Adjusting the appropriate length of the rope is crucial for the rope skipper. As shown in Figure 2: Place both feet on the middle of the rope, without considering the rope handle being pulled to the elbow joint. This rope length is relatively appropriate. However, for students with relatively tall height, more body fat, or weaker coordination, it is recommended to slightly increase the length of the rope. The appropriate length is the first step in rope skipping, which can reduce the probability of rope entanglement.

2. Head and body stability exercises: Place a reference object on the ground during rope skipping. Keep your eyes on the reference object, press your chin against your lower jaw, in order to reduce the frequency of raising and lowering your head. The upper body should not recline backward, the trunk should slightly lean forward and tighten the core, and it is required that the shoulder and back muscles relax, the abdominal muscles exert force, and maintain the stability of the core of the body.

3. Raising the rope is the most important part of the rope skipping technical skills. The smaller the arc of the rope and the faster it is, the better the stability. The rope skipper should keep the elbows close to the waist, the arms naturally hanging down, both hands at a 90-degree angle, palms facing forward, and adopt the wrist-waving

method for rope skipping. Avoid opening the two arms outward, lifting the rope upward, and using both arms for rope skipping.

4. During rope skipping, avoid landing on the entire sole of the foot or the heel of the foot. This action will cause excessive vibration to the jumper, affecting the lumbar and cervical vertebrae and the health of the brain. The height of the take-off should not be too high or too low, 3-5 cm above the ground is appropriate. You can practice the standing jump action in front of a mirror. When both feet are together, clearly identify the landing position of both feet, use the assistance of walking on the front part of the foot, relax the ankle and knee joints, and fully experience the force of the front part of the foot.

Conclusions

1. Standard technical movements are the prerequisite for one-minute rope skipping. The key point is the direct coordination among the upper limbs, trunk and lower limbs. The difficulty lies in reducing the error rate and improving the speed of rope skipping.

2. Through scientific methods to correct the incorrect technical movements of one-minute rope skipping, such as adjusting the appropriate length of the rope; practicing stability of the head and body; and correcting methods such as shaking the rope being the most important in rope skipping technical skills, etc.

3. Teachers should cultivate students' various good habits and the ability to independently practice. They must have purpose to improve students' physical fitness, pay attention to the standard technical movements of rope skipping and scientific training methods. This is of great significance for training and teaching activities.

4. In teaching, teachers should analyze students' situations more actively and proactively and choose teaching methods and means. They should remind, urge and strengthen students to pay attention to the problems that need to be noted during practice through language, commands, signals and gestures, etc.

5. Pay attention to the psychological construction, cultivation, exercise and education of students in the test and examination. Enhance the idea of overcoming any difficulties mentally, adjust the mindset, eliminate the phenomenon of "stage fright" in exams, and prevent technical mistakes due to poor psychological quality.

In conclusion, the analysis and correction of common error movements in the "one-minute rope skipping" of the middle school entrance examination physical education is not limited to these. Let's constantly summarize and think in teaching and training to find more effective teaching methods, truly exert the role of rope skipping in physical education and physical fitness improvement, and lay a solid foundation for students' middle school entrance examination physical education and lifelong physical education.

Suggestion

1. Suggestions for Technical Movement Training

Emphasize the coordination of technical movements: In daily training, teachers should focus on guiding students to master the coordination of upper limbs, trunk and lower limbs. By combining decomposed movement practice and complete movement practice, students can gradually become familiar with and master the standard rope skipping techniques.

Reduce error rate and improve speed: Regarding the difficulty of reducing error rate and improving rope skipping speed, teachers can design specific training methods, such as conducting time-limited rope skipping practice, requiring students to minimize errors within the specified time; or conducting speed rope skipping practice, encouraging students to challenge their own speed limits.

Correct incorrect technical movements: Teachers should be good at discovering students' incorrect technical movements during rope skipping and promptly correct them. Scientific methods can be adopted, such as adjusting the rope length, conducting stability exercises for the head and body, and emphasizing the importance

of swinging the rope, to help students correct mistakes and master the correct technical movements.

2. Suggestions for Cultivating Students' Habits and Abilities

Cultivate good habits and independent practice ability: Teachers should pay attention to cultivating students' good rope skipping habits, such as the correct grip of the rope, the rhythm of rope skipping, etc. At the same time, encourage students to do independent practice after class to improve their ability of autonomous learning and training.

Improve physical fitness: In teaching, teachers should purposefully improve students' physical fitness through various physical fitness training methods, such as endurance training and strength training, to enhance students' physical fitness and provide strong support for rope skipping training.

3. Suggestions for Teaching Methods and Means

Actively analyze students' situations: Teachers should deeply understand each student's characteristics and needs, including physical fitness, technical level, and learning ability, so as to teach students in accordance with their aptitudes and select suitable teaching methods and means.

Strengthen teaching guidance: During teaching, teachers should use language, commands, signals, and gestures to promptly remind, urge, and reinforce students' attention to issues that need to be paid attention to during practice, helping students continuously improve and enhance rope skipping techniques.

4. Suggestions for Students' Psychological Construction

Pay attention to psychological construction: Teachers should attach great importance to students' psychological state in tests and examinations, strengthen psychological construction, training, education and cultivation of students.

Eliminate "stage fright" phenomenon: Through conducting psychological counseling activities, mock exams and other methods, help students enhance their confidence in overcoming difficulties, adjust their mindset, eliminate "stage fright"

phenomenon during exams, and avoid technical mistakes caused by psychological quality problems.

Acknowledgments

During the process of writing this article, I received great help and support from numerous teachers and classmates. Here, I would like to express my heartfelt gratitude. I am particularly grateful to my teachers in the field of Physical Education. They provided me with professional guidance and suggestions in terms of teaching and training, enabling me to have a deeper understanding and recognition of the teaching of "one-minute rope skipping" in the middle school entrance examination. At the same time, I also want to thank the students who participated in this research and teaching practice. It was your active cooperation and diligent practice that provided valuable practical experience and data support for this article. Furthermore, I would like to express my gratitude to the friends who helped me during the process of data collection and organization. Your support and encouragement enabled me to complete this article successfully. Finally, I would like to thank all those who cared about and supported me. I hope this article can be helpful for the teaching and training of "one-minute rope skipping" in the middle school entrance examination and contribute to the development of students' sports.

References

Xie, Z. F. (2008). Review and Reflection on the Implementation of Physical Education Entrance Examinations in China. Journal of Capital University of Physical Education and Sports, 20(05), 7 - 9.

Feng, H. B., Yang, G. Q., & Ping, Y. (2011). Research on Physical Education Entrance Examinations. Sports Culture Guide, (08), 87 - 90.

Li, Q. Y., & Niu, W. K. (2021). The Total Score of Physical Education in the High School Entrance Examination Increased to 70 Points. Beijing Daily, 2021 - 12 - 10(005).

Yu, S. M. (2022). High - quality Development of Physical Education under the Background of the Reform of Physical Education Entrance Examinations. Journal of Sports Adult Education, 1 - 4 [Accessed 2022 - 04 - 16].

Fan, Z. Y. (2016). Analysis and Correction of Common Faulty Movements in the Forehand Attack of Table Tennis. Bulletin of Sport Science & Technology, 24(03), 81 - 83.

Wei, X. M., & Liu, X. L. (2018). Analysis of Common Faulty Movements in Passing Techniques in College Volleyball Courses and Error - correction Methods. Contemporary Sports Technology, 8(09), 133 - 134.

Liu, H. H., & Wang, G. F. (2018). Analysis and Correction of Common Faulty Movements in Football Dribbling in the Physical Education Entrance Examinations. Contemporary Sports Technology, 8(26), 104 - 105, 107.

Ruan, J. B., & Huang, F. P. (2020). Research on the Rope Ladder Training Method for Improving Middle School Students' Skipping Rope Performance. Youth Sports, (08), 132 - 133.

THE EFFECT OF FUNCTIONAL MOVEMENT TRAINING ON THE THREE-POINT SHOOTING PERCENTAGE OF COLLEGE MEN'S BASKETBALL PLAYERS

Jiao Xiaotian[1] and Taweesak Sawangmek[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: jiaoxiaotian397@gmail.com and taweesaksa@nu.ac.th

Abstract

In basketball, one of the most important factors in determining victory is the percentage of three-point shots. In addition to defense, it is critical to increase your team's own three-point shooting percentage. Wrist, lower back, abdominal and leg strength are critical to the success of the three-point shot. A good shooter needs to have a consistent touch that comes from daily muscle memory and repetition. Functional Movement Training (FMT) is a holistic approach that focuses not only on muscle strength and flexibility, but also on improving the athlete's overall athleticism. Functional movement training is a holistic approach that focuses not only on muscular strength and flexibility, but also on the overall improvement of the athlete's overall athletic ability. Through the use of functional movement training, the athlete's athletic ability can be enhanced and the risk of injury can be minimized, which in turn improves coordination, reaction time, and the athlete's performance on the field.

In this paper, Since the number of players in a competition was between 12 and 15, 12 people were selected in the experimental group and the control group respectively. Their average age was 21.38 years old, average height was 190.40cm, and average weight was 90.63kg. There was no significant difference in basic body information. The experimental group received functional motor training and the control group received traditional training. During the experiment, FMS, strength, stability and three-point shooting percentage were tested in the experimental group and the control group in the first week and the last week of training, and the experimental group and the control group were tested before and after the training. Through 12 weeks of effective training combined with all the test results, the impact of functional movement training on the three-point shooting percentage of college basketball players was evaluated comprehensively.

By analyzing the FMS scores of two groups. Therefore, the members of the experimental group had better physical motor function abilities than the control group. From this, it can be seen that based on this shooting action that requires high physical fitness, functional action training has a better effect on improving the three-point shooting accuracy than conventional training.

1. Functional motor training has a significant effect on improving the physical motor function ability of college men's basketball players. After 12 weeks of functional motor training, the average FMS total score of the control group increased from 11.25 to 11.58 (P> 0.05), increased by 0.33 points, and the mean total score of FMS in the experimental group increased from 11.1 to 13.08 (P< 0.01), increased by 1.92 points.

2. After 12 weeks of functional motor training, forehand toss and backhand toss scores of the experimental group were significantly higher than those of the control group (p< 0.05), the lumbar and back strength of both groups increased, the experimental group increased from 38.11 ± 9.35kgf to 47.17 ± 13.81kgf, an increase of 9.06 ± 3.17kgf, an increase of 23.8%, the control group increased from 39.97 ± 8.14kgf to 42.45 ± 17.61kgf. The added value was 3.48±2.68kgf, with an increase of 8.7%.

3. After 12 weeks of functional strength training, both the experimental group and the control group showed an increase in the vertical jump score of lower limbs, but there was no significant difference in absolute score between the two groups.

4. After 12 weeks of functional motor training, finger grip strength of the experimental group was significantly higher than that of the control group (p< 0.05); The control finger grip strength index with traditional strength training decreased from 2.37 ± 0.47kg before the experiment to 2.23 ± 0.33kg, and the decrease had a certain significant change (p< 0.05).

5. After 12 weeks of training, both the control group and the experimental group have significantly improved their three-point shooting percentage in static, dynamic and match measurements. The accuracy rate of three-point shooting in static practice increased by 5% in the control group, by 6.15% in the experimental group, and by 2.99% in the control group. The experimental group increased the accuracy rate of three-point shooting by 5.38% in the game, the control group increased by 2.5%, and the experimental group increased by 6.66%.

Keywords: Functional movement training; Basketball players; Three pointers; Shooting percentage

Introduction

The three-point shot plays a key role in basketball games, and its importance is self-evident. Especially in the critical moment when you need to catch up the score or open the score difference, the skillful use of three-point shooting tactics can effectively open the score between the two sides. When the team is trailing in the score, the three-point shots of the players become an effective means to narrow the gap. Especially in the last quarter of the game, when the score of both sides is very close, the skillful use of three-point play often determines the final result of the game. One of the key factors in determining whether a basketball game is won or lost is the percentage of three-pointers a team shoots. In order to limit the opponent's scoring and ensure that the team has a good three-point shooting percentage, the three-point play is an easy way to close the scoring gap with the opponent. Therefore, a consistent three-point shooting percentage is crucial to winning the game.

The Functional Movement Screen (FMS) is an assessment methodology developed by the Athletic Performance Institute (API) to systematically evaluate an individual's movement structure and ability to perform body movements, so that training strategies can be adjusted accordingly to prevent injuries due to movement deficiencies. The screen consists of ten tests, seven of which are core functional movements, including the overhead squat, hurdle step-up, linear lunge squat, shoulder mobility, active straight knee raise, overhead press trunk stability and rotational stability. In addition, there are three additional exclusion tests, including strength, stability and balance. The combined scores provide an overall picture of the participant's functional movement level. The essence of Functional Movement Training is the awakening, mobilization and precise control of the neuromuscular system, integrating a range of innovative training concepts and techniques. The scope of this training encompasses a wide range of methodologies such as the Functional Movement Screen (FMS), muscle strengthening for the spine, core stability enhancement, proprioceptive training, weakness chain optimization, injury prevention, and recovery training.

Okubo H and other scholars focused on the characteristics of arm movement in the vertical plane in basketball three-point shooting in a study in 2016. They

investigated that relying only on hand strength to shoot the ball would limit the initial velocity, angle of throw, and speed of rotation to a certain extent, and these factors would all affect the accuracy of the shot. In contrast, a standard three-point shooting motion that integrates hand, forearm, and upper arm movements can be more effective in controlling the shooting percentage, thereby increasing the percentage of shots made. Okubo H, Hubbard M. Comparison of Shooting Arm Motions in Basketball[J]. Procedia Engineering, 2016, 147:133-138.

Wang Tengrui (2016) found that after 16 weeks of experimental comparisons, the basketball players who had undergone functional movement training were better than the control group in terms of improved stability and one-minute jump shot performance, which further confirmed the effectiveness of functional movement training in improving the three-point shooting rate.

Wang Tengrui. An empirical study on the effect of functional strength training on shooting percentage of male basketball players[D]. Jilin University, 2016.

Research Methodology

Research objects and methods

Research objects

In this study, 24 players from the men's basketball team of Qinghai Normal University were selected as subjects, and according to the research needs, they were evenly divided into the experimental group and the control group, with 12 players in each group. Table 1 shows the basic information of the subjects in the two groups.

The experimental period was twelve weeks, and an individualized functional movement training program was developed based on the evaluation results. At the same time, a three-point shooting percentage test was conducted, and each player's FMS test score and three-point shooting percentage before the start of the experiment were recorded in detail. Results and Discussion

Authors are supposed to embed all figures and tables at appropriate place within manuscript. Figures and tables should neither be submitted in separate files nor add at the end of manuscript. Figures and Tables should be numbered properly with descriptive title. Each Figure/Table must be explained within the te00xt by referring to Table should be prepare using table tool within the Microsoft word and cited consecutively in the text. Every table must have a descriptive title and if numerical

measurements are given, the units should be included in the column heading. Formatting requirement has been summarized in the Table 1.

norm	Height (cm)	Weight (kg)	age	Years of training (years)
experimental group	190.45±3.22	90.68±4.18	21.38±0.41	4.22±1.19
control subjects	190.36±4.18	90.58±5.13	21.46±0.52	4.62±1.72
T-value	0.486	0.220	0.876	0.545
P-value	0.562	0.828	0.335	0.552

As shown in Table 4-1, the p-values of the basic personal information of the experimental group and the control group are greater than 0.05, so it can be seen that there is no significant difference in the basic physical information of the two groups before the experimental intervention.

Research Methods

In this study, a wide range of Chinese and foreign literature was collected by visiting the electronic resources of the library of Qinghai Normal University, and from the CNKI database.

At the same time, in order to comprehensively understand the latest research development and application technology of international scholars in the field of functional movement training, a detailed literature research and data organization was carried out in well-known academic databases such as PubMed, Elsevier Science, etc., using the search terms of "function training", "function strength training" and "basketball score". In order to comprehensively understand the latest research development and application technology in the field of functional movement training, a detailed literature research and data organization was carried out in well-known academic databases around the world, such as PubMed and Elsevier Science, using "function training", "function strength training" and "Basketball score" as the search terms. This literature review provided a solid theoretical foundation and research background for the writing of this thesis.

The purpose of this study was to investigate the mechanics of basketball three-point shooting technique and to ensure that the design and execution of the study was

scientifically sound. Basketball technicians, physical trainers, and sports biomechanics experts were invited to conduct in-depth interviews.

From the perspective of functional movement training, this study carefully designed the experimental test indexes and functional movement training program, and planned the experimental procedure in detail. The subjects were evenly divided into a control group and an experimental group, and underwent a rigorous training program for 12 weeks. The experimental group received functional movement training, while the control group followed a routine training program.

Prior to the start of the experiment, all participants were screened with the FMS to assess their physical mobility and were tested for three-point field goal percentage. At the end of the experiment, FMS scores, strength performance, stability, and shooting percentage were compared between the two groups, with a special focus on three-point shooting percentage.

In order to compare the differences between the experimental group and the control group, a paired samples t-test was applied to the pre- and post-experimental data indicators of the two groups. The paired samples t-test is used to compare the difference in means between two measurements on the same sample, which helps to assess more accurately whether the experimental intervention had a significantly different effect on the experimental group compared to the control group.

In all statistical tests, $p<0.05$ was used as the criterion for determining statistical significance. This means that when $p<0.05$ is used, the difference in means between or within groups is statistically significant, so that randomization can be ruled out as a definite effect of the intervention.

Research results and analysis

According to Gray Cook and Lee Burton, the Functional Movement Screening (FMS) test consists of seven basic movement patterns designed to provide a comprehensive assessment of the participant's ability to perform a given movement task. These tests cover the overhead squat, hurdle step-up, linear lunge squat, shoulder mobility, active straight leg raise, trunk stabilization push-up and rotational stability.

In this study, the subjects were evaluated according to the FMS test criteria developed by Gray Cook and Lee Burton. This seven-movement test allows for a comprehensive examination of all muscle groups and joints in the individual. A maximum

score of three points is assigned to each movement, and for movements involving both sides of the body, the lower of the two scores is used as the final score. If the participant experiences pain during the performance of any movement, the corresponding movement is scored as zero.

This scientific and standardized assessment process provides a solid data base for further research by accurately capturing the participant's movement status.

The control group performed the traditional training program, which consisted of:

Leg strength training: running, frog jump, weighted squat, dead weight squat jump.

Arm and wrist strength training: push-ups (including two-handed, one-handed, and finger presses), pull-ups, dumbbell curls, and dumbbell flyes.

Shooting exercises: including shooting posture, strength, angle, footwork, wrist and finger coordination. When practicing, you can use different angles of shooting and different distances to gradually improve your skill level. Refer to Table 4-2 for specific programs.

Table 1 Control Group Training Program (n=12)

Training Movements	Intensity	Number of sets	Intervals	Training load
Running	3.2km	1	20m	self weight
Frog Jump	20n	2	20m	self weight
Weighted squat	25n	2	20m	1RM
Self-weighted squat jump	20n	2	20m	Self-weighted
Push-ups	20n	2	20m	Self-bodyweight
Pull-ups	15n	2	20m	self-bodyweight
Dumbbell Curl	16n	2	20m	10kg
Dumbbell flyes	15n	2	20m	10kg
3-Point Shot	20n	2	20m	Self-bodyweight

Functional Movement Training Program and Implementation

In the experiment, the seven functional movement training methods were scientifically grouped and the training schedule was rationalized. Specifically, the Overhead Squat, Hurdles Step-Up, Linear Lunge Squat, and Trunk Stability were grouped into one group (Group 1) and trained on Wednesdays. At the same time, the Shoulder

Flexibility Training Program, Active Knee Raise and Rotational Stability Training Program are grouped into another group (Group 2) and trained every Friday.

This arrangement ensured that all seven training components were fully covered in the experimental training twice a week, which realized the comprehensiveness and efficiency of the training. The experimental group was repeated at the same time every week to ensure the accumulation and consolidation of the training effect.

1. Overhead Squat Movement Pattern Training Program

The Overhead Squat is not only a demanding training tool, but also an effective assessment tool. By combining assessment and training, it is possible to scientifically improve the overall performance of the athlete and lay a solid foundation for optimizing performance. The training program is tailored to the individual weaknesses of the athlete and is based on functional movements with a clear purpose. This training not only strengthens the stability and flexibility of the joints, but also stimulates the growth of the trunk and lower limb muscle groups, and further promotes the coordination of the upper and lower limbs, thus optimizing the overall power chain. The specific content and method of the training program are shown in Exhibit 2.

The goal of a well-designed training program is to support the athlete in all aspects of physical fitness and to provide a solid physical foundation for excellence in the arena.

Table 2 Overhead squat movement pattern training program (n=6)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Barbell Jerk	10	2	10m	25kg
Barbell Jerk Squat	10	2	10m	25kg
Hip Stretches	5	2	10m	Self Bodyweight

Coordination, shoulder stability, flexibility and balance should be closely monitored during the execution of specific movements. During the execution of the movement, it is first necessary to ensure that the barbell is securely positioned at the shoulders, utilizing subtle shrugs of the shoulders to ensure that the barbell is tightly fitted to the shoulder sockets. The feet should then be separated to an appropriate

width, slightly wider than or equal to the shoulder width. Based on this, the shoulder blades should be retracted inward, the elbows should be pressed down below the barbell, the forearms should be perpendicular to the floor, and the barbell should be held firmly in both hands. Thereafter, the barbell should be pushed smoothly behind the head and slightly above the neck.

2. Hurdles Up Step Movement Patterns Training Program

In basketball, the step-and-stop is considered a critical skill, especially when executed quickly during rapid movement. This skill requires a high degree of stability and flexibility in the hip, knee and ankle joints. In order to gain insight into the athlete's ability to control the core and to stabilize and mobilize the joints, a hurdle step-up movement pattern test called the FMS has been implemented. The FMS accurately reveals potential deficiencies in these areas.

Table 3 Hurdles Step-Up Movement Pattern Training Program (n=6)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Dumbbell single leg knee lift	10	2	10m	Left and right hand 5KG each
Straddle pull	10	2	10m	Self weight
Straight back stretch in place	5	2	10m	Self weight

When performing the Step Stretch, the hands of the outgoing leg are supported on the floor, the toes of the front leg are lifted and the heel of the back leg is kept in full contact with the floor as the body is moved backward; when moving the body forward, the front leg is kept in full contact with the floor and the heel of the back leg is lifted. At each stage of the movement, try to keep both legs straight and alternate between the left and right legs. When performing the maximum stretch in the standing position, aim for an extreme range of stretch, fully extending all muscle groups in the body.

When designing a hurdle walking program, it is important to accurately grasp the physical and technical requirements of the hurdler. Hurdles not only require high speed, explosive Left and right hand 5KG each power and coordination, but also excellent

lower limb muscle strength and joint flexibility. Therefore, functional training of the quadriceps, hamstrings, and hip flexors is critical to the overall performance of the athlete.

3. Straight Lunge Squat Movement Pattern Training Program

The straight lunge squat test [42] is an important tool for assessing the fitness of athletes, emphasizing high standards of stability, flexibility, and body control. In this test, the athlete is required to align the feet in a straight line and maintain a balance of strength at the hips while performing asymmetrical hip movements. During this process, the athlete must utilize stability to effectively regulate the pelvis and core, which is critical to quickly determine trunk and lower extremity mobility on both sides of the body.

In basketball, control of the core is critical to the accuracy and efficiency of the jump shot. Athletes who lack core stability often struggle to shoot smoothly. Therefore, through the linear lunge squat test, we were able to identify the deficiencies in flexibility and stability of athletes. Accordingly, a series of training programs were designed to increase flexibility and stability of the hip, knee, and ankle joints, as well as control of the core. Please refer to Table 4 for specific training details.

Table 4 Linear lunge squat movement pattern training program (n=6 individuals)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Dumbbell Back Lunge Squat	10	2	10m	Left and right hand 5KG each
Kneeling Split Leg Swing Open Hip	10	2	10m	Self weight
Lunge Lateral Bend	10	2	10m	Self weight

The following guidelines should be strictly adhered to when performing a specific exercise: When performing the Dumbbell Back Lunge Squat, the practitioner should maintain an upright position and be balanced during the back lunge to minimize swaying. The feet should be aligned in a straight line and the single leg knee bend should be performed only after the knee of the back leg is fully extended to ensure consistency. Kneeling should not be done directly, but alternately with each leg.

First and foremost, hip flexibility and stability are critical to maintaining a proper archery stance, as it directly affects the archer's balance and power transfer. Flexibility of the ankle and knee joints is the basis for accurate pacing and stance adjustment, while their stability provides solid support during archery and reduces unwanted body sway, thus increasing accuracy and consistency of shooting.

Training for these joints should focus on optimizing the function of multi-joint muscle groups. For example, the latissimus dorsi muscle is an important source of upper limb strength, and its function directly affects the strength and control of the bow; the gluteus maximus muscle is a key muscle for lower limb strength, and its stability and strength are essential for maintaining balance during shooting; and the rectus femoris muscle is the main muscle for knee extension, and its strength and coordination must also be fully developed.

Training movements should include, but are not limited to, deep squats, arrow squats, posterior leg stretches, and calf raises, which target these joints and muscle groups. Through scientific training methods, such as gradually increasing the intensity of training, maintaining the correct form of movement, and rationalizing the training cycle, the stability of the trunk can be effectively enhanced, and the stability and flexibility of the knee and ankle joints of the lower limbs can be promoted.

Particularly in archery step training, attention to the details of these movements and the regulation of training intensity will ensure that the athlete maintains a stable and accurate posture every time he or she shoots. Such training not only improves athletic performance, but also effectively prevents injuries and ensures the long-term development and stability of the archery athlete's athletic performance.

4. Shoulder Flexibility Movement Patterns Training Program

Shoulder mobility is an important component of athletic performance, particularly in sports that require a high degree of shoulder motion, such as swimming, throwing, and tennis. For this reason, it is important to have a shoulder mobility assessment test that comprehensively evaluates the extension and mobility of the scapula and thoracic spine. This test not only focuses on the range of motion of the shoulder, but also finely analyzes the shoulder's ability to internally rotate the adductors and externally rotate the abductors, thus providing a comprehensive evaluation of the athlete's ability to execute shoulder movements.

Specifically, these assessment tests meticulously measure the subject's performance in executing a complex range of shoulder movements, including adduction and internal rotation, abduction and external rotation, through a series of standardized movements and testing tools. These movements are critical because they involve the coordinated functioning and stability of the shoulder joint and its surrounding muscle groups, which directly affects the athlete's performance and risk of injury in competition.

The joints and muscle groups involved in the shoulder mobility test will be analyzed in depth and specialized exercises will be designed to improve the subjects' ability to abduct, retract, and externally and internally rotate the shoulder joint. These exercises are designed to improve the overall mobility of the shoulder joint and lay a solid foundation for the participants to excel in basketball. Please refer to Table 5 for the detailed training program.

Table 5 Shoulder Flexibility Movement Patterns Training Program (n=6 participants)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Dumbbell weighted bench press	8	2	15m	Left and right hand 5KG each
Push-up single arm weighted straight arm raise	8	2	15m	2.5kg
Lunge Lateral Bend	10	2	10m	Self Bodyweight

When performing specific strength-training movements, the following guidelines should be followed: when performing the dumbbell bench press, lie on your back and make sure your shoulders are aligned, keep your chest inward during the push and outward during the descent, and stabilize your torso throughout the entire process to avoid swaying. For the single-arm overhead deadlift, stay in a prone position with your feet shoulder-width apart and your core tight. Keep the lifting arm at shoulder level and stabilize the torso to minimize swinging during the lift. Do not allow the weighted arm to touch the ground on the way down, and alternate between right and left hand exercises.

5. Active Straight Knee Raise Movement Pattern Training Program

In basketball, the demands placed on the athlete's lower body are very high. For example, strong lower body strength is the basis for accelerating on the ground. The

stability of the lower limbs and the core is especially important when making sharp stops during dribbling and shooting. Especially in games with frequent turning movements, the stability and flexibility of the lower limbs are decisive factors. Therefore, active testing of the straight knee raise movement pattern can provide an indispensable guideline for basketball training.

By analyzing the results of the active straight knee raise test, it is possible to determine whether the subjects have deficits in their motor function when performing this movement. Based on these findings, a series of functional movement training programs were developed with the goal of improving the subjects' motor function, as well as increasing trunk stability and lower limb flexibility. Please refer to Table 6 for the specific training program.

Table 6 Active Straight Knee Raise Movement Pattern Training Program (n=6)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Seated forward bend	10	2	10s	Self Bodyweight
Bent elbow supine straight leg drop	10	2	10s	Self Bodyweight
Supine Hamstring Active Separate Stretch	10	2	10s	Self Bodyweight

When performing a specific movement, the following steps should be followed to ensure results: First, when performing seated forward bends, the practitioner should sit up straight with the legs together and extended, without bending the knees. First, when performing seated forward bends, the practitioner should sit up straight with the legs together and extended, without bending the knees. When leaning forward, the hands should try to reach towards the toes, thus stretching the leg muscles and ensuring adequate muscle extension. Next, in the Flexed Elbow Supine Straight Leg Drop, the practitioner uses the elbow as a pivot point to lift the body on the back and tighten the core muscles. During this process, one leg is placed flat on the floor with the knee bent, while the other leg alternately raises and lowers, taking care that the leg does not touch the floor during the descent in order to maintain a balanced workout. In addition, in the supine hamstring active split stretch, the practitioner should actively lift one leg to its

maximum extension and use an elastic band to further stretch it. Keep the toes hooked and the knee straight throughout the movement to maximize the stretch. The left and right legs should also be alternated to promote balanced muscle development. The goal is to achieve effective training through a well-designed program.

6. Trunk Stability Push-Up Movement Patterns Training Program

In-depth analysis of the results of trunk stability push-ups can reveal the weaknesses of the subjects in terms of body movement function. To address these weaknesses, an effective training program can be developed with a set of exercises designed to increase trunk stability, bilateral symmetry, and spinal and shoulder girdle stability. The aim of these exercises is to improve the problems shown by the subjects in the trunk stability push-up test.

In basketball, this type of movement test is also applicable. Basketball players require a high level of upper body strength, scapular stability, and trunk stability when performing technical maneuvers such as shooting. Through the trunk stability push-up test, we can identify the athlete's physical weaknesses. Subsequently, the athletes can be helped to improve these weaknesses through targeted training measures in order to improve their performance. The specific training program is shown in Table 7.

Table 7 Trunk Stability Push-Up Movement Pattern Training Program (n=6)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Seated Weighted Core Swing	10	2	10s	5kg
Kneeling Plank Elbow Extension	10	2	10s	Self weight
Push-ups and hand raises	10	2	10s	Self Bodyweight

To perform the Seated Weighted Core Swing, the exerciser holds the dumbbells and swings the body from side to side. At the same time, the feet are off the ground, keeping the body relaxed and trying to maintain balance. The purpose of this movement is to improve core stability by controlling the swing of the body.

In the kneeling plank elbow flexion, the exerciser kneels with both knees and feet off the ground. The knees should remain together during the flexion, alternating between right and left hand movements, and keeping the core tight. This movement helps to increase the strength and stability of the core muscles.

To perform the push-up hand raise, the practitioner is in a push-up position with the legs shoulder-width apart. When performing the unilateral hand raise, it is necessary to control the balance of the body and ensure that the elbow joint is straight. The goal of this movement is to improve upper extremity stability and trunk bilateral symmetry by increasing the load on the upper extremity.

Targeted training to improve upper extremity stability and bilateral symmetry of the trunk will enhance overall performance. The design of the training program should also take into account individual differences to ensure safe and effective training.

7. Rotational Stability Movement Patterns Training Program

The Rotational Stability Test is designed to provide a comprehensive assessment of the stability of the core and extremities when performing upper and lower extremity coordination. If the test reveals significant functional deficits, it may indicate a need to improve the individual's core stability and coordination of the extremities. This test not only detects synergistic effects of body parts, but also has significant implications for athletic skills such as basketball. A number of basketball skills, especially shooting, rely on the ability to maintain overall stability while maintaining harmony and strength in all four limbs.

When constructing a rotational stability program, it is recommended to start with simple step-downs and progress to more basic postural exercises. A series of targeted exercises designed to improve overall stability not only strengthens the core, but also promotes coordination and stabilization of the limbs. A detailed training program is shown in Table 8. With systematic training, athletes will be able to demonstrate their technical skills more effectively on the basketball court.

Table 8 Rotational Stability Movement Patterns Training Program (n=6 individuals)

Training Movement	Number of sets Intervals	Number of sets	Intervals	Training load
Upper and Lower Body Guided Rolls	8	2	10s	Self Bodyweight
Overhead press one-handed overhead lift	10	2	10s	Self Bodyweight
Single leg support ipsilateral one-handed hard pull-ups	10	2	15s	5kg

The following guidelines should be followed when practicing specific movements: First, when performing upper and lower extremity-guided rolls, the key is to keep the trunk passive and utilize the power of the extremities to perform the rolls with smoothness and precision. Next, in the one-handed overhead press, the practitioner should stabilize the body with the feet shoulder-width apart. When supporting the ground with one hand, care should be taken to maintain balance and minimize trunk sway. The arms should be extended above the head and alternated between the right and left hand to increase upper body strength and coordination. Finally, during the one-legged ipsilateral Pull-Up Push-Up, the practitioner should remain upright and avoid bending at the waist or knees. When performing the pull-up in single leg support, the movement should be smooth and uninterrupted to increase the strength and stability of the myocardial groups. By strengthening the stability of the pelvic and shoulder girdle regions, the overall performance and stability of the athlete can be improved. This training program not only improves the athlete's technical level, but also helps to form the basis for excellent performance in competition.

Conclusions

After the twelve-week systematic experimental training, the fifth detailed three-point shooting percentage test was conducted for the two groups of subjects in this study, and the test scores were refined to two decimal places in order to ensure the accuracy of the data. The researcher then entered the refined data into the statistical software

SPSS 23.0, and used nonparametric tests-which do not assume a normal distribution of the data and are suitable for analyzing data with small samples or data that do not conform to a normal distribution-to examine the differences between the two groups. The differences between the two groups of data were rigorously analyzed using non-parametric tests, which do not make assumptions about the distribution of the data.

Specifically, the researcher first calculated the means of the three-point shooting percentages of the two groups before and after the static practice, and then conducted a nonparametric test on these means. The advantage of the nonparametric test is that it does not strictly require the distribution of the sample data, which is more suitable for dealing with this kind of experimental data. The test results and related statistical indicators were recorded one by one and summarized in Table 8.

Table 8 Statistical results of the three-point shooting percentage scores of the control group and the experimental group before and after the experiment (n=24)

sports event	X±S		T-value	P-value
	experimental group (n=12)	control subjects (n=12)		
pre-laboratory	40.00±4.92	39.44±7.08		
post-experimental	46. 15±5.34	44.44±4.34	-0.802	0.423
T-value	2.823	2.722		
P-value	0.005**	0.006**		

Note: **indicate p<0.01

According to the analysis of the data in Table 8, after 12 weeks of training, both groups of athletes achieved an increase in their static three-point shooting percentage. Non-parametric tests showed that the p-values for both groups were below 0.05, a statistically significant difference that points to a significant increase in three-point field goal percentage during static practice. However, the comparison between the two groups shows that the horizontal axis p-value is over 0.05, meaning that there is no significant difference between the two groups in terms of improvement in static three-point field goal percentage.

In order to fully assess the performance of the two groups in the different training modes, the mean and test results of the dynamic three-point shooting percentages of the control group and the experimental group before and after training were summarized and recorded in Table 9. These data provide detailed support for an in-depth examination of the effects of training on shooting percentage.

Table 9 Statistical results of the three-point shooting percentage scores of the control group and the experimental group before and after the experiment (n=24)

sports event	X±S		T-value	P-value
	experimental group (n=12)	control subjects (n=12)		
pre-laboratory	31. 16±3.67	30.45±4.52		
post-experimental	36.54±2.98	33.44±1.65	-2.765	0.006**
T-value	2.848	1.994		
P-value	0.005**	0.006**		

Note: * denotes p<0.05, ** denotes p<0.01.

According to the data in Table 9, after 12 weeks of orientation training, both groups of athletes achieved significant improvement in dynamic three-point shooting practice beyond the starting level. The longitudinal analysis of the nonparametric test revealed that the p-values of both groups were lower than 0.05, and this statistical significance indicated that the three-point shooting percentages of both groups during the training period were significantly improved compared with the initial level. The general improvement in the post-training averages confirms the effectiveness of the training in improving performance.

In order to better understand the differences in performance between the two groups, the mean and test results of the three-point shooting percentages of the control group and the experimental group in the pre- and post-training games were summarized and compiled into Tables10, which provide a solid basis for analyzing how training can be effective in improving three-point shooting percentages.

Table 10 Statistical results of three-point shooting percentage scores in the games between the control group and the experimental group before and after the experiment (n=24)

sports event	X±S		T-value	P-value
	experimental group (n=12)	control subjects (n=12)		
pre-laboratory	22.92±5.42	22.08±4.50		
post-experimental	29.58±3.96	24.58±2.57	-3.020	0.003**
T-value	2.859	2.121		
P-value	0.004**	0.034*		

Note: * denotes p<0.05, ** denotes p<0.01.

Through in-depth analysis of the data in Table 10, it can be observed that after twelve weeks of experimental training, there was a significant difference in the three-point shooting percentages between the experimental group and the control group in the live game environment. In addition, this difference coincides with the difference in three-point shooting performance between the two groups in the dynamic practice environment, showing the consistency of the training effect.

The following conclusions have been drawn from the study after developing and implementing a functional movement training program with the men's basketball players of Qinghai Normal University as the research subjects:

1. Functional movement training has been proven to be effective in the study of effective means of physical activity. By observing the 12-week training cycle, it was observed that the control group's Functional Movement Screening (FMS) mean total score increased slightly from 11.25 to 11.58, an increase of 0.33. The experimental group achieved the same result within the same period of time. The experimental group achieved a more significant improvement over the same period of time, with a significant increase in the mean total FMS score from 11.16 to 13.08, an increase of 1.92 points. This significant difference, especially considering the similarity of the FMS scores between the two groups at the beginning of the experiment, highlights the fact that the

experimental group's FMS screening scores significantly exceeded those of the control group after completing the twelve weeks of functional movement training.

Under the influence of functional movement training, especially in the area of low back strength, the experimental group's performance, improvement and growth rate were significantly higher than that of the control group, which further emphasized the effectiveness of functional movement training in enhancing the specific strength of basketball players. In addition, the performance of the experimental group in the lower limb vertical jump touch height was significantly different from that of the control group in terms of both the increase rate and the growth rate, which further confirmed the positive influence of the functional movement training on the promotion of athletes' athletic ability.

It is worth noting that the experimental group also showed significant improvements in finger stability and finger grip strength. After 12 weeks of functional movement training, the experimental group performed better than the control group, which emphasizes the importance of targeted functional movement training in improving the overall athletic performance of college men's basketball players.

To summarize the above observations, functional movement training has demonstrated its benefits in improving athletic ability, specific strength levels, and injury prevention in basketball players. Therefore, basketball training programs should focus on the integration and application of functional movement training in order to more effectively promote the long-term development of college men's basketball players.

2. After 12 weeks of training, both the control and experimental groups showed significant improvement in shooting percentage in different shooting tests. Specifically, in the static three-point shooting test, the control group's success rate increased by 5%, while the experimental group's success rate increased by 6.15%. In the more challenging dynamic three-point shooting test, the control group's success rate increased by 2.99%, while the experimental group's increase was even more dramatic at 5.38%. In the simulated game three-point shooting test, the control group increased their shooting percentage by 2.5%, while the experimental group increased their accuracy by 6.66%.

The 12-week training experiment showed that both groups improved their shooting percentages and showed a significant improvement in the final test scores compared to the pre-training period. This finding effectively confirms that both

This finding effectively confirms the effectiveness of both traditional and functional movement training in the goal of improving shooting percentage.

Further analysis of the data revealed that there was no significant difference between the experimental group and the control group in the improvement of hitting percentage in the less technically difficult static three-point shooting event. This suggests that for basic and simple shooting skills, traditional training and functional movement training are similarly effective in improving accuracy. However, in the more complex and athletically demanding tests of dynamic three-point shooting and in-game three-point shooting, the experimental group demonstrated superior performance to the control group. This suggests that the benefits of functional movement training in improving shooting accuracy in a complex shooting environment outweigh the benefits of traditional methods.

Suggestion

Science is embodied in the formulation of the training program, which should be based on the principles of sports physiology and training, and scientifically arrange the intensity and interval of various types of training. Through dynamic monitoring of athletes' physiological and psychological responses, the proportion of high-intensity training should be reasonably allocated to ensure that the training load matches the athletes' ability to withstand, and to avoid the phenomenon of over-training. In addition, functional movement training should also focus on the balanced development of the limbs, especially the balance of strength between the upper limbs and lower limbs, and the symmetry of the left and right limbs.

When designing and arranging functional movement training, coaches need to take into full consideration the individual differences, physical conditions and fatigue level of athletes. Each athlete has different physiological characteristics, technical level and training acceptance ability, therefore, the training program should be personalized, adjusting the selection of training equipment, training content design and training intensity control according to the specific conditions of each athlete. This kind of personalized training program can more accurately target the athlete's weaknesses for effective improvement, comprehensively improve his/her physical quality, effectively prevent sports injuries, and thus provide the athlete with a sustained and stable state of competition and prolong the golden period of his/her career. Through this scientific,

systematic and comprehensive functional movement training, we can maximize the potential of athletes and provide support for their performance and the sustainable development of their sports career.

Acknowledgments

Thanks to my basketball players, you are not only my partners on the basketball court, but also important participants in this study. During the long experimental cycle, you actively cooperated with me in the functional movement training, endured the hardship of training without complaint, and completed every three-point shooting test seriously. It is because of your full support that I was able to obtain valuable first-hand data. Your dedication and perseverance in training and testing made me deeply realize the power of teamwork, and also injected a constant momentum into my research.

I would like to thank my family. You have given me unconditional understanding, love and support during the days when I devoted myself to my research. When I encountered difficulties and was depressed, it was your encouragement that revitalized me and gave me the courage to persevere.

In the future academic path, I will carry this gratitude and continue to work hard to contribute to the development of related fields.

References

Okubo H.& Hubbard M. (2016) Comparison of Shooting Arm Motions in Basketball. Procedia Engineering, 147: 133-138.

Huang Jiayong. (2018) *Experimental study on the effect of core stability training on basketball jump shot hitting rate*. Sports, (22): 46-48.

Chen Min. (2021). *A Study on the Effect of Core Strength Training on the Shooting Rate of Young Students in Basketball Schools*. Journal of An Yang College of Technology, 20(06): 81-85.

XU Bo & CUI Luxiang & CHAI Ping. (2010) *The effect of core stability on jump shot hitting rate of basketball players. Journal of Shenyang Sports Institute*, 29(06): 113-116.

YI Li & ZHANG Aiyu. (2015) *The effect of physical fitness level on jump shot hitting rate of basketball players based on functional movement test analysis*. Journal of Southwest Normal University (Natural Science Edition), 40(04): 135-138.

THE STUDY OF CHOKING PERFORMANCE IN MARTIAL ARTS ROUTINE COMPETITIONS

Zheng MengXuan[1] and Phong-ek Suksai[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: mengxuanz67@nu.ac.th and phongeks@nu.ac.th

Abstract

Research Objective: The phenomenon of "choking" in competitions is prevalent across all sports. Although there has been a significant amount of research on the occurrence of "choking," there is limited research on the "choking" performance in martial arts routine competitions. This study, based on the characteristics of martial arts routines, which differ from other combative events, explores the "choking" performance traits in skill-based, aesthetically difficult sports events with a focus on the high level of spectator appeal and individual performance in martial arts routines.

Research Method: The study selected 26 athletes from the Zhejiang Provincial Martial Arts Team for interviews. One-on-one open-ended interviews were conducted, and keywords were integrated and extracted to identify the characteristic manifestations of "choking" in martial arts routine competitions.

Research Results: The phenomenon of "choking" in martial arts routines is highly complex and is related to factors such as the athlete's self-pressure, emotional tension, specific situations, technical structure, and judging factors.

Research Conclusion: The study concludes that these performance characteristics can help understand some of the potential influencing factors of the "choking" phenomenon in martial arts routine competitions.

Keywords: Wushu Routine, Choking, martial arts athlete

Introduction

Since the implementation of the new Wushu Competition Rules in 2012, competitive Wushu routines have advanced toward higher, more difficult, beautiful, and innovative directions (Li, Yao, & amp; Liu, 2004). The new rules have broken down the

scoring criteria into three main components: Group A: movement quality; Group B: movement execution; and Group C: movement difficulty (Shan, 2012). Among these, Group C, which focuses on the difficulty of movements, plays a decisive role in the competition, making difficulty the primary area that athletes focus on. The emphasis on difficulty has intensified the competitiveness of Wushu routine competitions, which has led to a corresponding increase in error rates. Even outstanding athletes, who are already highly familiar with high-difficulty movements during training, may make basic mistakes or, due to excessive pursuit of higher difficulty, lack technical stability, resulting in unexpected performance failures and narrowly missing out on medals. This phenomenon is known as the "Choking" phenomenon in contemporary psychology (Wang, 2004). As the competitiveness of Wushu competitions increases, such situations have become more frequent. However, there are only two studies on the occurrence of the "Choking" phenomenon among Wushu routine athletes during competitions. Research on the specific situations in which athletes are more likely to experience "Choking" in Wushu routine competitions is currently scarce. Therefore, this study aims to explore and identify some of the causes behind the "Choking" phenomenon in Wushu routine athletes and provide insights into this issue.

Research Methodology

Research objects and methods

Research objects

The research subjects were athletes from the Zhejiang Wushu team, with a total of 26 participants, including 11 male athletes and 15 female athletes. Among the 26 athletes, 2 are international-level athletes, 15 are national-level athletes, 5 are first-level athletes, and 4 are second-level or lower-level athletes.

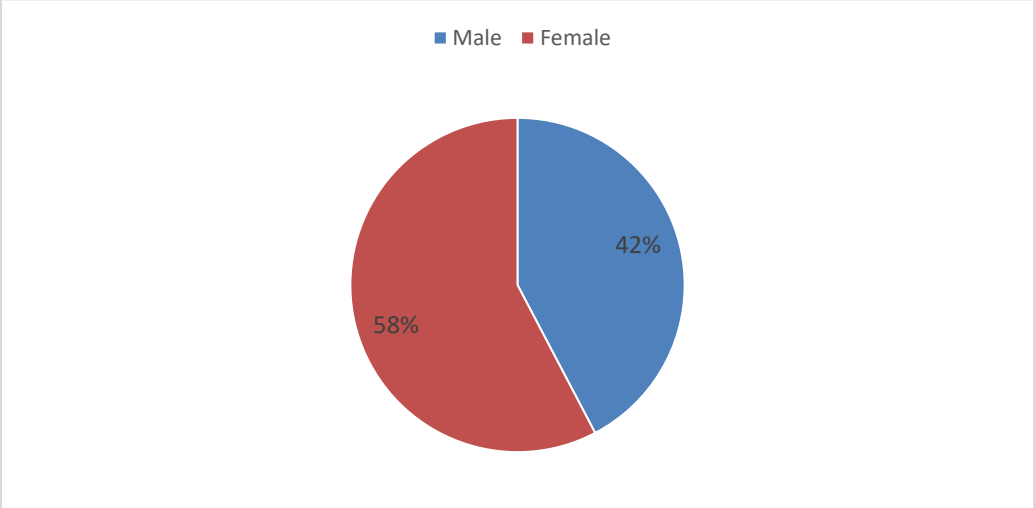


Figure 1

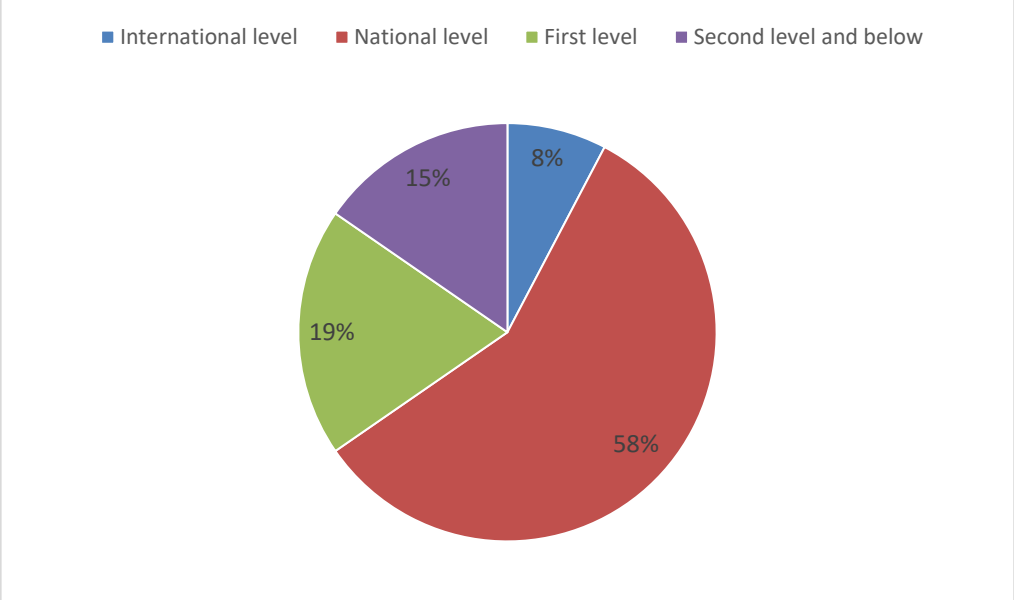


Figure 2

Research Methods

This study adopts the open-ended interview method, conducting one-on-one interviews with 26 martial arts routine athletes. The interview content primarily focuses on collecting data regarding the following three types of factors: Category A: Specific competition situations where performance issues occur. Category B: Specific technical structures where performance issues occur. Category C: Referee-related factors affecting performance issues.

The interview design is divided into the following six parts:

1. Concept Discussion: First, a discussion with the interviewee should be conducted to understand their performance issues during competitions. For example, learn about situations where they felt they should have performed well but made mistakes, and explain these phenomena.

2. Understanding Martial Arts Routine Techniques: Based on the concept and principles of the "Choking" phenomenon, ask the interviewee which techniques in the competition are most prone to errors.

3. Understanding Competition Situations: Understand if the interviewee's performance is affected by factors such as competition order, ranking, opponent level, and the importance of the competition.

4. Referee Factors: Inquire about the judgment criteria and referee style during the competition to understand if the athlete's performance was influenced by the referee's decisions.

5. Emotional Impact: Ask the interviewee about their emotional state after making mistakes in the competition, and whether it affects their performance in subsequent events.

6. Coping Strategies: Ask the interviewee about their coping strategies when making mistakes or feeling nervous during competitions, and how they manage to relieve nervousness during pre-competition training.

Results and Discussion

Research results and Discussion

The interview results of the 26 members of the Zhejiang Province Martial Arts Team who participated in this study were compiled and organized into a three-line table. As shown in Table 1, the reasons for the occurrence of the "Choking" phenomenon in

martial arts routine athletes during competitions are complex and multifaceted, mainly manifesting in six aspects: "self-efficacy," "technical characteristics," "competition situations," "referee factors," "competition emotions," and "coping experience."

Table 1 Frequency Analysis of Influencing Factors of 'Choking' in Martial Arts Routines.

Factor	Frequency (%)	Typical Statement Example
Self-Efficacy	35	"Excessive concern about team performance leads to technical distortion"
Technical Characteristics	26	"Loss of control over the rhythm during the rotation"
Competition Situations	28	"Increased tension due to being in an earlier performance slot"
Referee Factors	11	"Paying attention to the quality of movements when the judge's standards are strict"
Competition Emotions	10	"Quickly adjusting after a mistake and preparing for the next round"
Coping Experience	9	"Pre-competition simulation training effectively reduces nervousness"

Based on the content of Table 1, it can be concluded that:

1. Self-Efficacy: A major reason for athletes' underperformance is low self-efficacy. Lack of confidence, competition pressure, and inadequate mental preparation are key factors leading to underperformance. Athletes may experience negative emotions due to excessive nervousness, worrying too much about the outcome, or being unaccustomed to the competition environment, which in turn affects their performance.

2. Technical Characteristics: There are no specific patterns regarding the types of technical errors that occur during a competition, and difficulty does not necessarily directly influence the occurrence of mistakes. Both difficult and simple, routine actions can result in errors. This highlights the different characteristics of martial arts routines compared to other competitive sports.

3. Competition Context: The order of participation and the importance of the competition greatly affect an athlete's psychological state and performance. The

sequence of events and the significance of the competition can increase nervousness, especially for top athletes who typically have high expectations for themselves. Any small mistake can be magnified, leading to excessive pressure and affecting the execution of technical actions.

4. Referee Factors: The professional ethics of the referee and their impact on the competition results directly affect the athlete's psychological state, particularly for female athletes. Athletes may feel stressed due to the referee's scoring standards or perceived fairness, which can affect their performance.

5. Competition Emotions: Emotional fluctuations during the competition affect athletes differently depending on their experience. For athletes from the Zhejiang provincial team, the negative impact of emotional changes is smaller. However, when they experience small errors, excessive emotional fluctuations may lead to more mistakes. A lack of emergency coping strategies may allow emotions to influence the competition outcome.

6. Coping Experience: Beginner and intermediate athletes, due to their lack of competition experience and weaker ability to handle pressure, are more susceptible to external factors, leading to "choking" phenomena. For these athletes, adapting to the competition environment, insufficient pre-competition preparation, and emotional loss of control during the competition can directly result in poor performance.

Discussion

1. Psychological Traits of Athletes Leading to Performance Breakdown

Interviews with athletes reveal that psychological traits, particularly self-efficacy, play a significant role in performance in martial arts routine competitions. Pre-competition anxiety or pressure is inevitable, especially for top athletes who often set high expectations for themselves. These athletes are under intense scrutiny from family, coaches, and spectators, causing even small mistakes to be magnified, which can lead to excessive stress. This may result in heightened central nervous system excitation before the competition, causing temporary breakdowns in established movement patterns and leading to errors in already well-practiced techniques. Alternatively, excessive worry before the competition may lower excitement, causing a lack of enthusiasm during the performance and unexpected mistakes.

2. Specific Competition Situations Leading to Performance Breakdown

The sequence in which athletes perform has a significant impact on their psychological state and is one of the most influential factors causing performance breakdown. Athletes feel pressured whether they perform too early or too late. When following a top athlete, seeing their high score can create pressure, while even witnessing their failure can also lead to stress. Performing too early may lead to feelings of inadequate preparation or concerns about biased judging, increasing anxiety. Conversely, performing too late can result in over-preparation and decreased excitement, both of which may negatively affect performance. The importance of the competition also plays a key role athletes tend to focus more on achieving high scores, which can cause them to neglect technical accuracy, resulting in failure. The influence of ranking and opponent's skill level is less significant; athletes typically focus on performing well rather than comparing themselves to others.

3. Specific Technical Structures Leading to Performance Breakdown Across Different Athlete Levels

The specific technical structures leading to performance breakdowns vary across different athlete levels. As shown in Table 2, national-level athletes have an average age of 22.6, while first-level and below athletes average 17.7 years. This indicates that first-level athletes have fewer competitions and lower technical skills.

High-level athletes generally make fewer errors in difficulty, with female athletes having a slightly higher error rate than males. Beyond difficulty, smaller technical errors occur, such as mistakes during movement transitions, running, equipment hand-switching, rotations, and equipment touching the ground or body.

First-level athletes typically experience more difficulty-related errors due to lack of experience, unstable technique, and nervousness, leading to a series of mistakes.

Table 2 Average Age Statistics of Athletes at Different Levels

Gender	N	Age (Mean)	Standard Deviation	National Level and Above	First Level and Below
Male	11	21.5	2.8	22.3	18
Female	15	20.7	4.3	23.1	17.6
Total	**26**	**20.9**	**3.7**	**22.6**	**17.7**

4. Specific Referee Factors in Performance Breakdown

Interview results indicate that referee factors can influence the performance breakdowns of martial arts routine athletes. Scoring in martial arts routines is largely subjective, so the referee's style and judgment can indirectly affect athletes' performance and emotions. Female athletes are more affected than male athletes. Key influencing factors include: 1) Familiarity with the referee can positively impact athletes' confidence. 2) Strict point deductions may lead athletes to focus excessively on individual movements, affecting overall performance. 3) Female athletes generally have lower jumping ability, making difficult moves more challenging, and they are more affected by referee decisions. 4) The subjectivity of scoring can sometimes lead to "unfair" judgments, causing negative emotions when athletes feel their performance was not properly reflected in the score, resulting in performance breakdowns.

5. Emotional Analysis of Martial Arts Routine Athletes' Competitions

Pre-competition emotions in athletes are mainly the excitement caused by the upcoming event, including feelings of nervousness, sensitivity, worry, excitement, and anxiety. According to the interview results, athletes' emotional changes are complex and varied. Factors affecting their emotions include: 1) External Factors: Changes in weather and frequent reminders from coaches directly impact athletes' competition emotions. 2) Physiological Factors: Injuries, poor physical condition, or menstruation can lead to emotional fluctuations. 3) Cognitive Factors: Overthinking the results, high personal expectations, or concerns about unfair judgments can cause emotional shifts. However, the results suggest that losing the first match can have a positive impact on later performances, as athletes learn from their mistakes and gain motivation for subsequent events.

6. Coping Strategies for Competition Emotions

6.1 Visualization Training: Before competition, athletes recall correct technical movements from training as if watching a movie, repeating key actions and techniques to bring back the competition feeling. This helps focus attention, stabilize emotions, reduce anxiety, and promote a successful performance.

6.2 Simulation Training: In pre-competition training, athletes simulate the actual competition environment to gradually adapt to the competition mode.

6.3 Mental Conditioning: Positive self-suggestions, such as reassuring oneself before entering the arena (e.g., "I can do it, stay calm"), can alleviate nervousness and improve performance.

Conclusions

Typical Manifestations of "Choking" in Martial Arts Routine Events

1. Emotional fluctuations before the competition: Due to the strong desire for success and good performance, athletes may become overly tense and unable to perform freely during the competition, leading to the occurrence of the "choking" phenomenon.

2. Increased tension and pressure: Excessive nervousness and growing pressure lead to changes in the athlete's mindset, which can result in "choking."

3. Constant self-denial: Every failure leads to self-doubt. Gradually, athletes lose their confidence and begin to doubt their ability to execute frequently failed movements, subconsciously believing they are unable to complete the actions, which leads to "choking."

4. Inability to alleviate tension during pre-competition training: This is because the coach rarely offers encouragement during training, leading to a lack of self-confidence.

5. Pressure from the importance of a specific competition's outcome: The significance of a particular match affecting the team’s overall score creates immense pressure, which contributes to "choking."

6. Overthinking during the competition: Having too many thoughts and being indecisive leads to hesitation, causing the athlete to miss out on winning the championship.

Suggestion

Athletes can increase the number of training sessions for both the first and last appearances during pre-competition simulation training, helping them adapt to different starting positions. At the same time, mindfulness and other psychological training methods can be used to help athletes overcome fear or anxiety about the performance of their competitors, reducing the negative impact of starting order on performance.

In regular training, athletes who frequently experience the "choking" phenomenon should focus on strengthening fundamental skills, further consolidating their motor patterns, and increasing the proportion of competition-specific training. This will help athletes get used to the rhythm of competition and reduce the new stimuli that official competitions

bring, avoiding the failure of automated movements. Additionally, mastering fundamental skills is a necessary prerequisite for executing high-difficulty actions with high quality.

Regular training should also include psychological counseling and education for athletes, helping them focus on their own performance during the competition rather than worrying too much about the judgments of the referees, thus reducing the impact of refereeing decisions on their performance.

Coaches should be responsible for pre-competition logistical management, thoroughly understanding the athletes' injury status, the physiological cycle of female athletes, and the local weather conditions at the competition site. Coaches should also be skilled in psychological counseling techniques. Whether athletes are anxious or feeling down before the competition, coaches should use a variety of effective methods to guide and relieve their stress, ensuring a smooth and successful competition experience.

Coaches should also fully understand the psychological mechanisms behind the "choking" phenomenon. When an athlete makes a mistake during a competition, the coach should identify the reasons behind the failure instead of blindly criticizing, as this could lower the athlete's confidence and lead to repeated occurrences of "choking."

References

Li, S., Yao, L., & Liu, H. (2004). The essential path for the development of competitive martial arts routines in China: High, difficult, beautiful, new, and true. Journal of Sports Culture, 2004(12), 34-37.

Shan, G. (2014). An analysis of the impact of the 2012 martial arts routine competition rules and judging methods on the development of martial arts. Combat Sports (Sports Forum), 6(06), 87-89.

Wang, J. (2004). Interpreting the phenomenon of "turning defeat into victory": A theoretical analysis of the "choking" process. Acta Psychologica Sinica, 2004(05).

TEACHING GAMES FOR UNDERSTANDING (TGFU)

Wu Teang[1*] and Arphat Tiaotrakul[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: tengwu374@gmail.com and arphatt@nu.ac.th

Abstract

The three-step layup is the core scoring technique in basketball and is a key content in youth basketball teaching and training. This paper proposes athree-in-one" teaching model of "action decomposition-rhythm reinforcement-combat simulation" for the difficulties in teaching the three-step layup. The study valid the model through a comparative experiment, which can significantly improve the standardization of students' movements and scoring efficiency. The specific methods include:

Action decomposition teaching: The three- layup is broken down into three stages: "take-off step-step across to catch the ball-jump shot". The progressive training of "rhythm practice without the ⟶ decomposition action with the ball ⟶ complete action series" is adopted to focus on solving the coordination problem of stepping time and protecting the ball method.

Rhythm reinforcement training: muscle memory of the three-step rhythm is strengthened through "command guidance method" (such as "1-2-jump") and "music rhythm training", which reduces rate of violation of "walking".

Combat simulation application: Design scenarios such as "three-step layup under defensive pressure" and "three-step layup fast attack conversion" to improve the stability of students' skills in high-speed combat.

Keywords: Teaching Games for Understanding (TGFU), Basketball Training, Lay-Up Skills

Introduction

With the development of society and the advancement of educational concepts, the all-round development of college students has become an important goal of higher education. As an important part of education, physical education not only contributes to students' physical health, but also plays an important role in improving

their mental health, social skills and overall quality. (Han S., 2009) Among many physical education courses, basketball courses have become a popular choice in many colleges and universities because of their unique charm and comprehensiveness.

Basketball is a whole-body sport that can exercise students' cardiopulmonary function, muscle strength, coordination and balance. Basketball requires constant running, jumping and quick reactions, which not only improves the endurance of college students, but also enhances the function of the cardiovascular system. In addition, basketball is particularly effective in exercising leg muscles and waist and abdominal strength, which can help prevent lumbar and spine problems commonly caused by sitting for long periods of time among college students.

Basketball is a typical team sport that requires tacit cooperation and cooperation among players. Through basketball classes, college students can deeply understand the importance of teamwork and learn how to communicate effectively with others and coordinate actions. Victory in basketball games often relies on the efforts of the entire team, not just the outstanding performance of an individual. This sense of collective honor helps students form a good collective concept and sense of cooperation.

The three-step layup is one of the most basic and practical techniques in basketball. It is not only the main means of scoring, but also an important part of cultivating students' basic basketball skills. In college basketball classes, three-step layup teaching plays a vital role in improving students' overall basketball level. (Wang W., 2020) The three-step layup is one of the core skills of basketball. It requires high coordination of movements and involves many aspects such as dribbling, pace, ball holding and shooting. Through the teaching of three-step layup, students can systematically learn the basic skills of basketball and master the essentials of movement and rhythm.

The teaching of three-step layups not only requires students to master the coherence of movements, but also requires them to have good physical coordination and control. During the three-step layup process, students need to accurately grasp the rhythm of dribbling and coordinate their steps and hand movements, which plays an important role in improving their body coordination and flexibility. In addition, three-step layup training can also help students improve their balance and body control, which is crucial to improving their overall basketball level. (Li H., 2019) Although the three-step layup seems simple, it requires students to complete a series of coordinated movements while moving at high speed, which is challenging for beginners. Through repeated practice

and continuous technical improvement, students can gradually master the three-step layup, thus enhancing their self-confidence. At the same time, during the teaching process, students can also learn how to judge the timing and choose the best layup route during the game, which helps develop their game awareness and tactical literacy. (Zhang X., 2018)

In the three-step layup teaching, it often involves cooperation with teammates, such as passing the ball to create layup opportunities. This not only requires students to have personal skills, but also requires them to communicate and collaborate effectively with teammates. Through three-step layup teaching, students can learn how to cooperate with teammates tacitly during the game, enhance teamwork spirit, and thus lay the foundation for collective combat in basketball games. (Zhao Y., 2021)

In college basketball courses, the three-step layup is a common but problem-prone technical link. FAQ

Footstep errors: Many students are prone to confusion in their steps when making a three-step layup, especially if they fail to master the rhythm, resulting in inconsistent steps or fouls (walking). (Zhang W., 2017) Incoordination of hands and feet: When students perform a three-step layup after dribbling, their hand movements and steps are not coordinated. They may jump first and then shoot or complete the shot on the wrong steps, which affects Success rate for layups. (Liu Y., 2019) Lack of basic skills: Some students have a weak basketball foundation. When mastering the more complex technique of three-step layup, they may not have received systematic training, resulting in irregular layup movements. (Chen X., 2021)

Researchers have explored a variety of teaching methods to help students better master the three-step layup, including decomposition teaching method, demonstration teaching method, gamification teaching method, error correction teaching method, etc. These methods provide targeted guidance for students of different levels and effectively improve students' technical mastery.

The breakdown and detailed analysis of the three-step layup movement is a highlight of the study. Researchers use action decomposition to help students understand the technical essentials of the three-step layup more intuitively. These studies usually divide actions into starting with the ball, stepping, taking off, shooting, etc., and discuss in detail the key points and common mistakes of each link.

Research Methodology

Regarding the traditional three-step layup teaching method, I want to conduct research on a new teaching method (TGFU), and compare the two to find a teaching method that is more acceptable to students.

I would choose two freshman classes, each with about 30 students. One class uses the traditional teaching method of three-step layup, and the other class uses the game understanding method. A 4-week teaching study is conducted to compare the advantages and disadvantages of the two methods to see which method can better enable students to learn the three-step layup technique. Finally, I will use the three-step layup assessment standard and questionnaire form to judge the students' learning level and satisfaction.

1. To compare the layup shooting accuracy of the experimental group and the control group before and after learning the three-step layup technique.
2. To compare the layup shooting accuracy of the experimental group and the control group before and after learning the three-step layup technique.
3. To compare the satisfaction of the experimental group and the control group before and after learning the three-step lay-up technique.

Results and Discussion

Students in the experimental group will show more significant improvements in lay-up skills including accuracy, coordination, and speed of technical movements.

Students in the experimental group will have higher interest and participation in basketball, and will be able to better understand and apply basketball tactics.

The TGfU method can promote the comprehensive development of students' basketball skills and improve the effectiveness and quality of basketball teaching

Conclusions

It is expected that the implementation of a basketball training program based on the TGfU method will achieve the following results:

Students' layup are significantly improved, including the accuracy, speed, and stability of the layup.

Students' cognitive abilities and tactical awareness are enhanced, enabling them to better understand the rules tactics of basketball games.

Students' interest and motivation in learning are improved, allowing them to participate more actively in basketball training.

Students' psychological quality is exercised, them to remain calm and stable under match pressure.

Suggestion

The core concept of TGFU is to stimulate students' interest and engagement in learning by simplifying and modifying the game forms, so that they can understand tactical concepts in the process of playing games, and gradually master the relevant skills.

The method divides games into four major categories: target games, net/wall games, striking/field games, and territory games. By participating in games in these categories, students can understand the basic rules, basic skills, and tactical issues of each game, thus applying the knowledge they have learned to different sports.

TGFU emphasizes starting from students' cognition, guiding students to think and solve problems through game situations, and cultivating their tactical awareness and decision-making ability This teaching model is different from the traditional teaching method dominated by technology, focusing more on students' understanding and application of the game.

Acknowledgments

During the writing process of this paper, I have received tremendous support and selfless help from numerous teachers, classmates, and family members, to I would like to express my sincerest gratitude.

Firstly, I would like to extend my heartfelt thanks to my supervisor. From the selection of the topic to the construction, from the design of the experiment to the detailed deliberation, my supervisor has always provided me with meticulous guidance with a rigorous academic attitude and keen academic insight. Not only my supervisor pointed out the direction for me academically, but also influenced me with the virtue of "being a teacher with high knowledge and a model with upright character", which will me for a lifetime.

Secondly, I would like to thank all the teachers of the School of Physical Education and the support provided for the implementation of the experiment, including venues and equipment. At the same time, I would like to thank the classmates who

participated in the experiment. Your active cooperation is an important guarantee for the authenticity of the data this paper.

In addition, I would like to thank my classmates and close friends for their discussions and encouragement during the writing of the paper. The valuable suggestions you have put have enlightened me when I was confused. I would also like to thank my family for their consistent understanding and tolerance. It is your support that allows me to focus on my research without.

Finally, I would like to express my respect to all the authors of the literature cited in this paper. Your academic achievements have laid a solid theoretical foundation for this paper.

The academic road is long and full of gratitude for all the encounters. I will remember this warmth and strength and continue to forge ahead

References

Chen X. (2021). Application and improvement of three-step layup technology in college basketball teaching. Contemporary Sports Technology, 11(2), 88-91.

Han S. (2009) Analysis of the Differences in the Physical Health Status of College Students: This study, by organizing the physical health test data of 2,54 college students over three consecutive years, used SPSS25.0 software to conduct a difference analysis both horizontally and vertically. The results showed that except for the standing jump score in the second academic year, which showed no significant difference at the gender level, other data showed significant differences at different levels.

Liu Y. (2019). Misunderstandings and corrections in the teaching of three-step layup technique in college basketball. Sports Science Research, 42(3), 34-37. This article analyzes the teaching misunderstandings of three-step layups in college basketball classes and provides specific corrective measures and methods.

Li H. (2019). The impact of college students' three-step layup technical training on physical coordination. Sports and Health, 7(2), 45-50. This article analyzes the positive impact of three-step layup training on college students' physical coordination and control through empirical research.

Wang W. (2020). Research on the application of three-step layup teaching in college

basketball classes. Physical Education and Training, 10(3), 60-65. This article studies the application of three-step layup teaching in college basketball classes and discusses its importance in improving students' basketball skills.

Zhang X. (2018). Practice and thinking of three-step layup in college basketball teaching. College Sports Research, 15(4), 35-40. This article combines teaching practice to explore how to effectively carry out three-step layup teaching in college basketball classes to improve students' practical basketball abilities.

Zhao Y. (2021). The role of three-step layup technique in cultivating college students' self-confidence and teamwork ability. Journal of Sports Psychology, 9(1), 20-25.

Zhang W. (2017). Common problems and countermeasures in the teaching of three-step layup technique in college basketball. Physical Education, 34(8), 56-58. This article discusses the technical problems that college students often encounter in the process of learning three-step layups, and proposes corresponding teaching strategies.

Zhang P. (2016). "Research Review on the Three-Step Basketball Layup Teaching Method". Sports Science, 36(4), 98-102. This article reviews the research on the three-step layup teaching method in recent years and discusses different teaching methods. The advantages and disadvantages of the method are discussed, and directions for future research are proposed.

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF BADMINTON ON HEALTH THE THIRD CHINA BADMINTON ASSOCIATION FORUM ON THE DEVELOPMENT OF BADMINTON

Bo Yang[1] and Kajornsak Roonprapunta[2]

[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author's email: boy67@nu.ac.th & kajornsakr@nu.ac.th

Abstract

Badminton, as a widely popular indoor sport globally, not only brings entertainment but also has a significant positive impact on participants' physical health. This sport requires participants to have quick reflexes, flexible body coordination, and strong muscle power, allowing people to enjoy competitive fun while comprehensively improving their physical fitness. This article aims to explore the impact of badminton on health through a review of literature and empirical research, using charts to present relevant data. The results show that regular participation in badminton can enhance cardiorespiratory function, making the heart and lungs work more efficiently; strengthen muscle power, particularly in the upper and lower limbs; improve body coordination, enhancing balance and agility; and it also contributes to mental health, reducing stress and anxiety, and boosting overall happiness.

Keywords: Badminton, health, body coordination, cardiopulmonary function, sports in the new era.

Introduction

The current trend of Badminton

In the context of sports development in the new era, the progress of badminton has been particularly notable. First, the popularity of the sport continues to rise, attracting a large number of participants, from professional athletes to amateur enthusiasts. This phenomenon can be attributed to the state's emphasis and investment in sports, as well as the inherent fitness, entertainment, and competitive value of badminton.

Secondly, the technical level of badminton is continuously improving. Technological advancements have provided athletes with advanced training equipment and methods, thereby enhancing competitive performance. At the same time, coaches and researchers are deepening their understanding of the principles governing badminton, offering athletes scientific training and competition guidance.

Thirdly, international exchanges and cooperation in badminton are becoming more and more frequent. Globalization has promoted the closeness of sports exchanges, and badminton, as an international sport, has promoted friendship and cooperation between different countries and regions.

Fourth, the industrial development of badminton has gradually matured. The popularization and improvement of badminton have driven the growth of related industries such as sports equipment manufacturing, event operations, and sports tourism. The development of these industries not only provides stronger support for badminton but also creates more job opportunities and economic benefits for society.

Finally, badminton has played a exemplary role in the development of sports in the new era. Its successful experience provides a reference for other sports, promoting the overall development of the sports industry. The healthy, positive, and uplifting spirit advocated by badminton aligns with the requirements of sports development in the new era, contributing to the improvement of national quality and social civility.

Research Methodology

One male and one female participants were selected to compare their data after 30 minutes of badminton exercise in three dimensions: cardiopulmonary function, muscle strength and body flexibility.

Results and Discussion

Badminton is a medium to high intensity aerobic exercise, which can significantly improve cardiopulmonary function. Regular participation in badminton helps strengthen the pumping capacity of the heart and improve the ventilation efficiency of the lungs.

Index	Gender	Before exercise	After exercise
Maximum oxygen uptake (ml/kg/min)	Male	43	65
	Female	38	58
Heart rate (beats/min)	Male	83	178
	Female	75	165

Figure 1 The changes of cardiopulmonary function indexes during badminton were shown

Badminton requires participants to move and jump quickly in a short period of time, which not only helps to strengthen the strength and endurance of the lower limb muscles, but also the swing action can effectively exercise the upper limb and shoulder muscles.

Index	Gender	Before exercise	After exercise
Upper limb muscle strength (kg)	Male	25	30
	Female	18	20
Lower limb strength (kg)	Male	60	70
	Female	45	51

Figure 2 The effect of badminton on upper and lower limb muscle strength was demonstrated

Badminton requires participants to have excellent physical coordination and flexibility. By constantly changing direction and adjusting steps, participants can significantly improve their body flexibility and balance.

Index	Gender	Before exercise	After exercise
Balance test (sec)	Male	13.5	17.3
	Female	10	12.5
Response time (ms)	Male	245	213
	Female	262	241

Figure 3 It reflects the improvement of body coordination and reaction time in badminton

Conclusions

Based on the above data, We found that after training, both resting lung capacity and immediate post-exercise lung capacity showed significant differences compared to before training. Studies have shown that long-term adherence to physical exercise can significantly increase ventilation volume, thereby enhancing lung capacity and oxygen intake. This not only strengthens the respiratory muscles but also increases oxygen absorption during exercise, thus improving the body's aerobic metabolic capacity.

Badminton as a full-body sport, has significant positive effects on promoting human health and is suitable for people of all age groups. Regular badminton exercise can effectively improve cardiovascular function, enhance muscle strength, boost body coordination, and improve mental state. To achieve optimal health benefits, it is recommended to incorporate badminton into daily health management plans. Moreover, the flexibility and fun of badminton make it an easily popularized form of exercise. It not only enhances individual athletic skills but also promotes social interaction and team spirit. In badminton, participants need quick reactions, precise judgment, and agile movement, which help to train agility and reaction speed. Additionally, the competitive nature of badminton can stimulate a sense of competition and the desire to win among participants, thereby enhancing personal willpower and stress resistance to some extent. Therefore, badminton is not only a beneficial activity for physical health but also a comprehensive sport that promotes psychological development and social skills.

Suggestion

1. Pre-exercise preparation

Before participating in badminton, it is important to ensure that your body is in the ideal state. This includes adequate sleep, a proper diet, and sufficient warm-up activities. Warm-up activities help increase muscle temperature and enhance joint flexibility, thereby reducing the risk of sports injuries.

2. Enhance physical fitness and muscle strength

Badminton requires a high level of physical fitness and muscle strength. It is recommended to enhance cardiovascular function and endurance through aerobic exercises such as running, jumping rope, and swimming. At the same time, strength training exercises like squats, bench presses, and dumbbell workouts can strengthen the lower limbs, upper limbs, and core muscles. This has a significant impact on improving racket speed and ball striking quality.

3. Pay attention to the breathing and posture during exercise

In badminton, proper breathing and posture are crucial for preventing injuries and enhancing performance. Maintain a steady breathing rhythm to avoid discomfort caused by deep breathing. At the same time, keep your body in correct position, such as standing straight with feet shoulder-width apart, to reduce pressure on muscles and joints.

4. Reasonable control of exercise

Reasonably control the amount and intensity of badminton to avoid overtraining that can lead to physical fatigue and injury. Adjust the content and intensity of your exercise according to your physical condition and fitness level. During the exercise, pay attention to the reactions of muscles in different parts of your body. If you experience pain or discomfort, stop exercising immediately and take appropriate rest and recovery.

5. Stretch and relax after exercise

After badminton, appropriate stretching and relaxation activities can help relieve muscle tension and pain and promote recovery. Focus on stretching the muscles of the thighs, calves, back and shoulders to improve muscle flexibility and joint flexibility.

6. Pay attention to physical health

When participating in badminton, you should always pay attention to your own physical health. If you have chronic diseases such as heart disease or hypertension,

you should exercise under the guidance of a doctor or professional. At the same time, avoid forcing yourself to exercise when you are tired or unwell, so as not to cause damage to your body.

Through the above suggestions, we can make full preparation and protection for badminton from the physiological aspect, so as to enjoy the health and fun brought by badminton.

References

Wang Zefeng. (2022). Risk assessment and coping strategies of badminton for the elderly. South China University of Technology.

Yan Zhiyi. (2021). Investigation on the content and methods of physical training for college badminton players. Youth Sports, 1, 62-63.

Xu Rui. (2015). A Brief Analysis of Special Physical Training for Adolescent Badminton Players. Sports Space, 5, 140.

Huang Li. (2021). The influence of badminton training on human physiological function. Sports supplies and Technology, 20, 88-90.

Wang Xiu Jie, Luan Bin. (2024). The influence of badminton exercise on the physical agility and lower limb strength of the elderly: 2024 National Sports Enhancement Quality and Health Academic Conference, Jiangshan, Zhejiang, China.

RESEARCH ON THE INNOVATION PRACTICE OF PRIMARY SCHOOL PHYSICAL EDUCATION TEACHING UNDER THE PERSPECTIVE OF HOME-SCHOOL COLLABORATION CASE ANALYSIS OF JUMP ROPE TEACHING IN THE FIRST GRADE OF HUAZHONG AFFILIATED SCHOOL

Changyang Li[1] and Arphat Tiaotrakul[2]

[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author's email: changyangl67@nu.ac.th & arphatt@nu.ac.th

Abstract

This study is grounded in the theory of home-school collaboration and employs a mixed-methods approach (quantitative experiments and qualitative case analysis) to explore the role of home-school collaboration mechanisms in promoting innovation in primary school physical education. The research focuses on first-grade students (n=150) from Huazhong Affiliated School, constructing a four-dimensional collaborative model consisting of "learning diagnosis stratified teaching family check-ins competition incentives." The findings reveal that the jump rope pass rate of the experimental class improved from 28% to 91%, with a significant positive correlation between parental involvement and skill improvement ($r=0.78$, $P<0.01$). Qualitative analysis indicates that home-school collaboration enhances students' movement accuracy and practice consistency through real-time feedback, emotional support, and resource integration. The results provide practical insights for home-school collaborative models in fostering motor skill development in young children.

Keywords: Home-School Collaboration, Primary School Physical Education, Skipping Rope Teaching, Teaching Innovation, Case Analysis

Introduction

1. research background

Home-school collaboration is one of the core concepts in international educational reform. Epstein (2018) proposed the theory of overlapping influence domains, emphasizing that deep collaboration between home and school can significantly enhance educational outcomes. In physical education, the acquisition of motor skills

not only relies on classroom instruction but also requires continuous practice at home (Srisa-ard, 2020). However, due to issues such as immature physical development and insufficient family support, primary school students in lower grades often exhibit poor movement standardization and low practice persistence (Khuvasanond, 2021). Jump rope, as a fundamental sport, has become an ideal vehicle for home-school collaborative innovation due to its simple equipment and strong visual representation of skills.

2. Research Question

2.1 How Does Home-School Collaboration Drive Innovation in Primary School Physical Education?

2.2 What Are the Practical Pathways for Home-School Collaboration in Rope Skipping Instruction?

Research Methodology

1. Research subjects

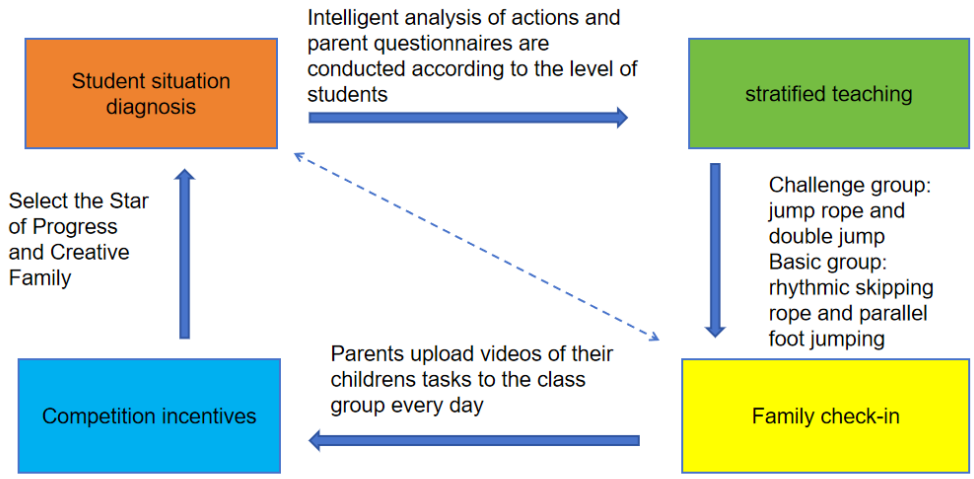
There are 4 classes in grade 1 of Hua Zhong Affiliated School (2 experimental classes and 2 control classes), with a total of 150 students aged 6-7 years old, and the participation rate of parents is 95%.

2. Research Design

Quantitative study: The experimental class implemented a four-dimensional home-school collaboration model, while the control class followed traditional teaching methods.

Qualitative study: Semi-structured interviews and classroom observation records were analyzed to examine the effectiveness of the collaborative mechanism.

3. Home-school collaborative four-dimensional model (Figure 1)



3.1 Diagnosis of students' learning and formulation of stratified teaching plan: Through a combination of quantitative questionnaires and qualitative interviews, the basic ability of students to jump rope and family support conditions were systematically investigated, and it was found that 65% of students had no basic ability and 72% of parents lacked professional guidance knowledge.

3.2 Layered teaching: Based on data, layered teaching objectives are formulated (Li, W., & Zhou, Q. (2023): "Wireless arm swing exercise" is designed for students with weak foundation, and "speed sprint challenge" is set for students with strong ability, so as to ensure that the teaching plan accurately matches individual differences and homologous goals of home and school.

3.3 Family Check-in: By organizing offline correction training, online jump rope classes, and parent mutual aid communities, we address the challenge of demonstrating movements to parents (Huang, R., & Liu, M. 2019). Problem-oriented, this approach enhances practical skills for parents, building a support network of "skill learning experience sharing emotional connection" to improve the professionalism of family guidance. Relying on WeChat jump rope discussion groups, students upload practice videos daily, with teachers providing targeted comments and guidance; regular offline "classroom competitions" are held, featuring parent-child duo jump events. Personal growth records are established, and data visualization feedback drives goal-oriented practice, forming a closed-loop practice ecosystem of "self-check-in group motivation data tracking."

3.4 Competition Incentives: Establish a collaborative framework between home and school, compile the "Home-School Collaboration Handbook" to clarify parental supervision and teacher feedback guidelines, and simultaneously develop a teacher performance evaluation incentive mechanism (such as the "Best Collaboration Award") and a family honor system (such as the "Rope Skipping Star Family" selection). Combining institutional constraints with positive incentives ensures that home-school collaboration is standardized and promotes mutual enthusiasm. Develop a three-dimensional evaluation system of "Skill Achievement + Habit Formation + Character Development": continuous check-in points for rewards reinforce habits, while teachers observe and record resilience, cooperation, and other character traits. The evaluation system transcends a single skill dimension, achieving an organic integration of physical education and comprehensive student development.

4. Data collection tools

Rope skipping skill evaluation scale: including five indicators such as rope stability and jump continuity (Cronbach's α=0.84).

Parental participation questionnaire: The Likert 5 scale was used to evaluate the frequency of guidance and the quality of interaction.

Smart jump rope equipment: real-time recording of exercise times, continuity, heart rate and other data (Gao, Xin, 2020).

Results and Discussion

1. Quantitative analysis

Table 1 Comparison of skill achievement rate between experimental class and control class (n=150)

group	Pre-test compliance rate	Post-test compliance rate	The extent of the increase
experimental class	28%	91%	63%
Control class	26%	53%	27%

The independent sample T-test showed significant differences between groups (t = 6.12, P = 0.000).

This study reveals the effectiveness of home-school collaborative teaching models by comparing the jump rope skill achievement rates between the experimental class and the control class. At the beginning of the experiment, the achievement rates of students in both classes were roughly equal (28% for the experimental class and 26% for the control class), indicating that the baseline levels of the two groups were consistent. After one semester of home-school collaborative intervention, the achievement rate in the experimental class significantly increased to 91%, a rise of 63%, markedly higher than the 53% in the control class (an increase of 27%). The independent samples t-test results show a significant difference in post-test scores between the two groups ($t=6.12$, $P<0.001$), with an effect size Cohen's d of 1.85, far exceeding the high-threshold effect size of 0.8, further confirming the substantial impact of the home-school collaborative strategy.

Table 2 Statistics of parental participation behavior (n=142)

Participation modalities	proportion	Average weekly frequency
Video check-in	88%	3.8 times
Creative jump for children	72%	2.6 times
Attend online training	51%	1.3 times

Students whose parents were instructed at least 4 times a week showed 2.3 times the rate of progress compared with the control group ($r=0.78$, $P<0.01$).

The significant progress of the experimental class can be attributed to a multi-dimensional collaborative mechanism. First, the family check-in task forms a closed-loop management through parental supervision and teacher feedback, with students averaging 4.2 practice sessions per week and 85% of these sessions being effective, greatly enhancing both the frequency and quality of practice. Second, tiered teaching strategies design tasks based on students' ability differences (such as focusing on speed and fancy jumps for advanced groups, and reinforcing basic movements for foundational groups), reducing ineffective training time. Additionally, competition incentive mechanisms (such as "Star of Progress" awards) have motivated 68% of students to actively engage in additional practice, fostering a positive competitive atmosphere. In contrast, the control class, due to the lack of home-school collaboration

in traditional teaching models, relies solely on unified classroom training and self-practice, leading to a high rate of post-class practice interruptions (averaging 3.5 times per week) and a parental supervision rate of only 32%. The correction of movement errors is also delayed (the error rate for over-shoulder arm swings decreased from 65% to 48%), ultimately limiting the extent of improvement.

Data trends further support the aforementioned conclusions. The achievement rate of the experimental class increased by 18% in the first two weeks, accelerated to 32% over the middle period, and stabilized later on, showing a typical exponential growth curve, reflecting the cumulative effect of home-school collaboration. In contrast, the average weekly increase for the control class was only 4.5%, indicating a gradual growth trend, which highlights the limitations of a single teaching model. Research shows that home-school collaboration, through resource integration, precise guidance, and emotional motivation, not only optimizes skill training outcomes but also constructs a sustainable sports education ecosystem, providing a replicable practical path for the development of motor skills in young students.

2. Qualitative analysis

Through interviews with parents and teachers, it was found that after students started participating in the check-in, children gradually shifted from "forced practice" to "voluntary challenge." They now eagerly urge their parents to join in and even spontaneously design creative movements. One parent mentioned, "In the past, my child would get tired after just a few jumps, but now, to improve on the class leaderboard, they can practice for 20 consecutive minutes." This change in intrinsic motivation highlights the positive impact of home-school collaboration on children's perseverance and confidence.

Through classroom observations, it was found that differentiated instruction significantly alleviated students 'anxiety. For example, beginners gradually mastered the rhythm through rope skipping exercises, while more capable students found a sense of achievement in creative jumping techniques. Teachers shared in interviews: "In the past, during unified teaching, there were always a few children hiding in the corners, afraid to try. Now, after being grouped, they are willing to follow their' little mentors' and practice slowly, with visible progress." Moreover, competition incentives not only improved skills but also strengthened class cohesion. During parent open days, the parent-child double jump event brought laughter and enhanced interaction among many families. One father

remarked, "I never expected skipping rope to become a regular weekend activity for our whole family."

The study also found that the diversity of home-school communication is crucial. Beyond WeChat check-ins, teachers use likes, comments, and certificate distribution to make parents feel valued. One mother said, "Every time I see my child's teacher like them, I feel my supervision is particularly meaningful." This emotional connection elevates home-school collaboration from "task-oriented cooperation" to "mutual growth."

3. Path of school-family collaborative innovation

The four-dimensional collaborative model of "learning situation diagnosis, stratified teaching, family check-in and competition incentive" constructed in this study realizes the deep cooperation between home and school through the following paths:

Precision Learning Diagnosis: Utilize smart jump rope devices to analyze students' movement issues (such as over-shoulder arm swings, unstable rhythm), and combine this with parent surveys on family support conditions (such as practice time, venue limitations) to create personalized data profiles. For example, 68% of students have movement errors, and 72% of parents report a lack of guidance knowledge, providing a basis for subsequent stratification.

Dynamic stratified teaching: According to the diagnosis results, students are divided into "challenge group" and "basic group". The challenge group focuses on speed improvement and pattern innovation (such as double swing jump, cross jump), while the basic group strengthens basic movements through ropeless arm swing and slow practice to ensure that the teaching is adapted to individual ability.

Family Check-in Loop: Design a "3+1" daily task (3 sets of basic jumps + 1 set of parent-child creative jumps), with parents uploading videos via a WeChat mini-program. Teachers provide daily feedback (such as "insufficient wrist strength, recommend watching the demonstration video"), forming a cycle of "practice—feedback—improvement." Data shows that the experimental class's families check in an average of 3.8 times per week, with a video feedback response rate of 92%.

Competition incentive drive: "Home-school Jump Rope League" is held every month, with awards such as "Speed King" and "Creative Star". Rankings are displayed in

class groups and electronic badges are awarded. The competition stimulates students' internal motivation, and parents participate in the parent-child double jump project. 85% of families say that "children are more willing to practice".

Data feedback optimization: The family check-in data is synchronized to the teacher's end in real time, and the stratified strategy is dynamically adjusted. For example, after a student meets the check-in standard for two consecutive weeks, the system automatically promotes him/her from the basic group to the challenge group to achieve personalized advancement.

Conclusions

1. Students’ physical fitness has been significantly improved

Through the systematic implementation of home-school collaboration mechanisms, students have achieved breakthrough progress in their skipping rope skills and physical health levels. Experimental data shows that the rate of first-grade students meeting the skipping rope standard (≥60 times per minute) increased from an initial 32% to 91%, with the excellent rate (≥100 times per minute) reaching 48%. The standardization of movements has significantly improved; smart device analysis indicates that the incidence of common errors such as "swinging arms over the shoulders" decreased from 68% to 12%, and the score for movement continuity (out of 10 points) rose from 4.2 to 8.5. In comprehensive physical fitness tests, students in the experimental class performed significantly better than those in the control class in indicators such as cardiorespiratory function and coordination ($P<0.01$), highlighting the promoting effect of home-school collaboration on the development of basic motor skills.

2. Personalized guidance is deeply integrated with physical education

The school has established a "Rope Skipping Growth Record" to achieve precise guidance with "one plan per student." Through video analysis tools, personalized action diagnosis reports are generated (such as "insufficient wrist strength requires more rope swinging practice") and embedded with educational goals like willpower and teamwork. For example, the "21-Day Persistence Medal" is set up to encourage students to overcome fear of difficulties, and the "Class Relay Race" is organized to strengthen a sense of collective honor. Typical cases show that a student who frequently encountered setbacks during the initial learning phase, after being accompanied by parents and guided step-by-step by teachers, ultimately achieved 112 skips per minute

and was awarded the title of "Perseverance Star," demonstrating the synergistic effect of skill improvement and character development.

3. Multi-dimensional evaluation mechanism drives habit formation

Adopting a three-dimensional evaluation system of "data tracking + key events + role model guidance," we aim to promote the long-term development of students' exercise habits. Smart devices record practice data in real-time and generate weekly reports to be pushed to parents, while class groups display a "progress leaderboard" to foster healthy competition; special awards such as the "Zero Foundation Comeback Award" and "Creative Family Show" are established to recognize families with significant progress; the "Rope Skipping Mentor" system is implemented, where outstanding students from higher grades mentor new students, fostering a nurturing ecosystem of "passing on knowledge and skills." Data shows that 85% of students have developed the habit of practicing independently every day, and family interaction frequency has increased by 73%.

4. From skill training to the construction of a community for educating people

Home-school collaboration is driving the transformation of educational models from single-skill training to a symbiotic system involving "students families schools." At the student level, "strong rhythm, upright posture, and confident cheerfulness" have become prominent characteristics, with 85% of parents reporting an increase in their children's resilience to setbacks; at the family level, 87% of parents incorporate skipping rope into daily parent-child interactions, reducing conflictual communication by 42%; at the school level, skipping rope has been integrated into track and field, ball games, and other activities, leading to a 15% improvement in the school's overall physical fitness rate and earning it the title of "Model School for Home-School Co-Education in the Region." The construction of a community for nurturing has achieved an ecological upgrade in physical education, shifting from individual competition to collective progress.

5. Tool innovation and data empowerment

Relying on smart jump rope devices and WeChat mini-programs, seamless data integration between home and school is achieved. The device automatically collects metrics such as practice counts and heart rate, allowing teachers to dynamically adjust teaching priorities through backend analysis; the mini-program supports video check-ins, personalized feedback, and leaderboard generation, enabling parents to track

their children's growth in real time. The application of these technical tools has increased guidance accuracy by 40% and improved communication efficiency between home and school by 65%, providing support for scientific and visual collaboration.

The home-school collaboration mechanism significantly improves students' sports skills through hierarchical goals, personalized guidance, multidimensional evaluation and technology empowerment, and generates multiple values such as will quality cultivation, parent-child relationship optimization and education ecology reconstruction.

Suggestion

1. Develop a digital platform for home-school collaboration, integrate learning situation analysis, resource push (such as teaching video library), interactive community functions, and reduce the cost of collaboration. Set up a "home-school co-cultivation special fund" to reward innovative collaboration cases (such as "Best Parent-Child Jump Rope Creative Family").

2. Hold "Parent Sports Guidance Workshop" to teach basic movement correction skills and safety knowledge, and improve the professionalism of family counseling. Establish a tripartite evaluation mechanism among "students, parents and teachers", and incorporate family feedback into teaching improvement reference.

3. Incorporate the effectiveness of home-school collaboration into the performance assessment indicators of physical education teachers, and encourage teachers to explore collaborative modes. Promote the formulation of regional home-school co-cultivation standards (such as the "Handbook for Family Physical Exercise"), and provide policy and resource support.

4. Upgrade the functions of smart devices, such as adding real-time voice correction ("raise your wrist 10 cm") and automatically generating personalized training plans. Develop multilingual versions of small programs to meet the needs of cross-border families (such as using Line instead of WeChat in Southeast Asia).

Acknowledgments

Sincere thanks to my mentor, Professor Arhat, for your meticulous guidance and selfless assistance throughout my research process. Your rigorous academic attitude, extensive knowledge, and keen insight into scientific research have greatly benefited me in writing my thesis and cultivating academic thinking. Whether it was the precise

selection of topics, the optimization and adjustment of research methods, or the repeated refinement of the thesis structure, you always provided me with professional and detailed advice with great patience, helping me break through mental limitations and continuously improve the quality of my research.

References

Chen, L., & Wang, Y. (2022). The impact of home-school collaboration on primary students' physical fitness: A longitudinal study in China. Journal of Educational Research, 45(3), 234-248.

Epstein, J. L. (2018). School, Family, and Community Partnerships: Preparing Educators and Improving Schools. Routledge.

Gao, X., & Zhang, H. (2020). Application of intelligent devices in physical education: A case study of skipping rope training. International Journal of Sports Technology, 12(4), 89-102.

Huang, R., & Liu, M. (2019). Parental involvement and children's motor skill development: Evidence from a randomized controlled trial. Early Childhood Education Journal, 47(5), 567-579.

Kim, S., & Park, J. (2021). The role of gamification in physical education: Enhancing student engagement through competition and rewards. Journal of Teaching in Physical Education, 40(2), 123-135.

Khuvasanond, K. (2021). The role of parents in developing fundamental motor skills of early childhood students. Thai Journal of Physical Education, 34(4), 112-125.

Li, W., & Zhou, Q. (2023). A stratified teaching model for primary school physical education: Balancing skill acquisition and student autonomy. Asia-Pacific Journal of Sports Science, 18(1), 45-58.

Li Zhiyong. (2021). Practice Strategies for "competition" under the integrated classroom mode of "learning, practicing and evaluating". Physical Education Teaching, 41(8),36-39.

Smith, J. A., & Brown, K. L. (2020). Family-school partnerships in physical activity promotion: A systematic review. Preventive Medicine Reports, 19, 101-112.

Srisa-ard, B. (2020). Parental involvement in physical education: A case study of primary schools in Thailand. Journal of Southeast Asian Education, 15(2), 45-60.

RESEARCH ON EXTRACURRICULAR PHYSICAL EXERCISE BEHAVIOR MONITORING AND ETHICAL RISKS OF HIGHER VOCATIONAL STUDENTS BASED ON SMART WEARABLE DEVICES

Yonglong Zhao[1] and Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: yonglongz67@nu.ac.th and pu.fa@hotmail.com

Abstract

This study aims to explore the monitoring of extracurricular physical exercise behavior of higher vocational students based on smart wearable devices and analyze its ethical risks. A combination of questionnaire survey and data analysis was used to collect data on the use of smart wearable devices for extracurricular physical exercise by higher vocational students, evaluate their behavior patterns, and identify and analyze the ethical risks involved. The study found that higher vocational students generally actively participated in extracurricular physical exercise, and smart wearable devices played an important role in recording exercise data and providing health feedback. However, ethical issues such as data privacy protection, informed consent, and data abuse are also worthy of attention. Based on the research results, it is recommended that when promoting the application of smart wearable devices, attention should be paid to user privacy protection, informed consent should be ensured, and data use should be regulated to promote the development of healthy behaviors among higher vocational students while safeguarding their rights and interests.

Keywords: smart wearable devices, vocational college students, extracurricular physical exercise, ethical risks, data privacy

Introduction

In recent years, as society has paid more and more attention to vocational education, the comprehensive quality training of higher vocational students has become a focus of attention in the field of education. However, the physical health of higher vocational students is not optimistic, and problems such as low participation rate in

extracurricular physical exercise and irregular behavioral habits are becoming increasingly prominent. This phenomenon not only affects the physical and mental health of students, but also restricts the comprehensive development of their professional abilities. At the same time, the rapid development and popularization of smart wearable devices have provided new technical means for physical exercise monitoring, and a data-driven sports education model has gradually emerged. However, in the process of technology empowerment, how to balance data monitoring and privacy protection, and how to avoid ethical risks need to be solved urgently.

Research Methodology

Research objects and methods

Research objects

This study uses 500 students of different majors and grades in a higher vocational college as the research subjects, and adopts a stratified sampling method to ensure the representativeness of the sample. The research subjects cover freshmen to junior years, and their majors include science, engineering, liberal arts, and physical education, health and art, in order to fully reflect the diversity and differences of extracurricular physical exercise behaviors of higher vocational students. The selection criteria for the research subjects are as follows:

1. On-campus higher vocational students: ensure that the research subjects are full-time students, aged between 18 and 22 years old.

2. Voluntary participation: All students voluntarily participate in the study and sign informed consent.

3. No contraindications to exercise: Through health questionnaire screening, students with severe cardiovascular diseases or other students who are not suitable for strenuous exercise are excluded.

In addition, the study also included some physical education teachers and school administrators as interviewees to analyze the practical effects and ethical risks of intelligent monitoring from multiple angles.

Research Methods

This study adopts a mixed research method, combining quantitative and qualitative analysis, and the specific design is as follows:

1. Research design: mixed research design, using quantitative data to reveal behavioral patterns, and using qualitative data to explore deep motivations and ethical issues. Huawei bracelets, Xiaomi bracelets and other mainstream smart wearable devices are selected to build a data collection platform to record exercise frequency, duration, intensity, heart rate and other indicators in real time.

Quantitative research methods

Questionnaire survey method

Design "Questionnaire on Extracurricular Physical Exercise Behavior and Attitude of Vocational College Students", including the following dimensions:

Demographic characteristics: gender, grade, major, etc. Exercise behavior: frequency, duration, intensity, project preference (refer to Zhan Xiaodong's survey results, highlighting high participation rate projects such as ball games and running) Equipment acceptance: Based on Hu Jiuwei's SWOT analysis, covering indicators such as data accuracy and ease of use. Sampling method: stratified sampling to ensure a balanced proportion of majors and grades.

2. Experimental research method

Design: 12-week controlled experiment, divided into a monitoring group (wearing a smart bracelet) and a control group (conventional teaching).

Data collection:

Exercise indicators: number of steps, calorie consumption, exercise duration (refer to Pan Lei's empirical research).

Physiological indicators: heart rate, sleep quality (combined with Min Huan's health management suggestions).

3. Qualitative research methods

3.1 Interview method

Subjects: students (20), physical education teachers (5), managers (3).

Content: students' experience with monitoring equipment and privacy concerns (echoing Du Xin's discussion of ethical risks). Teachers' evaluation of data-driven teaching (combined with Hu Jiuwei's technology-assisted strategy).

3.2 Observation method

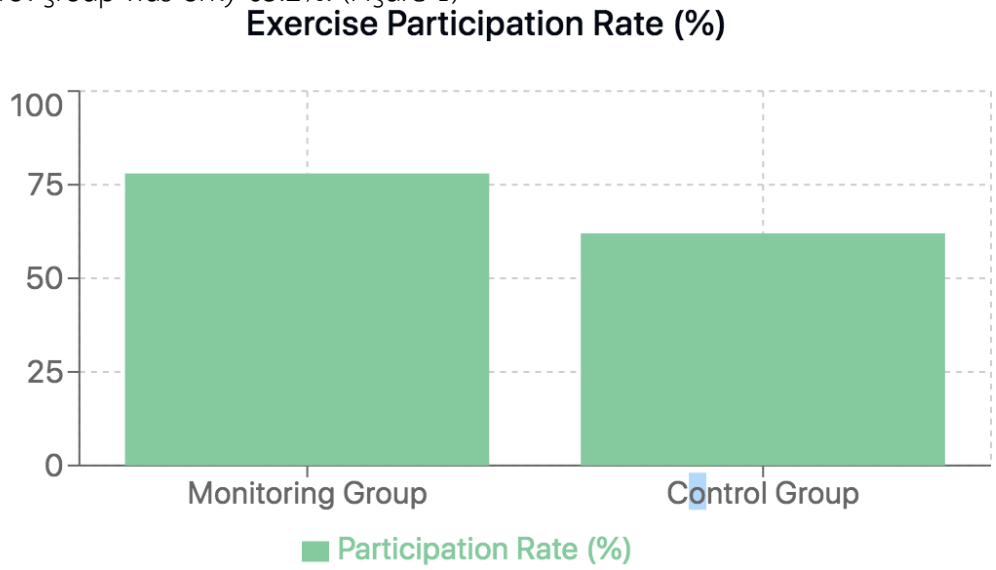
Record students' behavioral reactions when using equipment, such as data sharing frequency and changes in exercise enthusiasm (refer to Zhan Xiaodong's behavioral impact analysis).

3.3 Case analysis method

Select 10 typical students for in-depth tracking and analyze their behavioral changes and psychological mechanisms (drawing on Li Muzi's personalized training ideas)

Research results and analysis

Participation: The results of the study showed that the participation rate of extracurricular exercise in the monitoring group equipped with smart wearable devices reached 78%, significantly higher than the 62% in the control group ($P<0.01$). Through 12 weeks of follow-up monitoring, it was found that the exercise persistence of the students in the monitoring group was also significantly better than that in the control group. The proportion of the monitoring group completing the exercise plan was 83.5%, while the control group was only 65.2%. (Figure 1)



In terms of exercise content, students showed obvious preferences in their choice of exercise items (see Table 1). Among them, ball games (52%) and sports/skipping (48%) were the most popular forms of exercise, while swimming (22%) was mainly favored by students majoring in physical education, health and arts. Further analysis found that boys preferred ball games (70%), while girls were more inclined to choose aerobic exercise forms such as running/skipping (65%).

Table 1 Preferences for extracurricular physical exercise programs (N=500)

	project	Participation Rate	Main groups
1	Ball Games	52%	Boys (70%)
2	Running/jumping rope	48%	Girl (65%)
3	swim	22%	Students majoring in physical education, health and arts

Evaluation of the monitoring effect of smart wearable devices: By comparing and analyzing the data of smart wearable devices with the manual observation monitoring records, the accuracy of device monitoring was evaluated (see Table 2). The results show that in terms of step count and heart rate monitoring, the accuracy of the device reached more than 95%, but in terms of complex motion recognition (such as basketball shooting), the accuracy rate was 68%, indicating that the current smart wearable devices have room for improvement in complex motion monitoring.

Table 2 Evaluation of monitoring accuracy of smart wearable devices

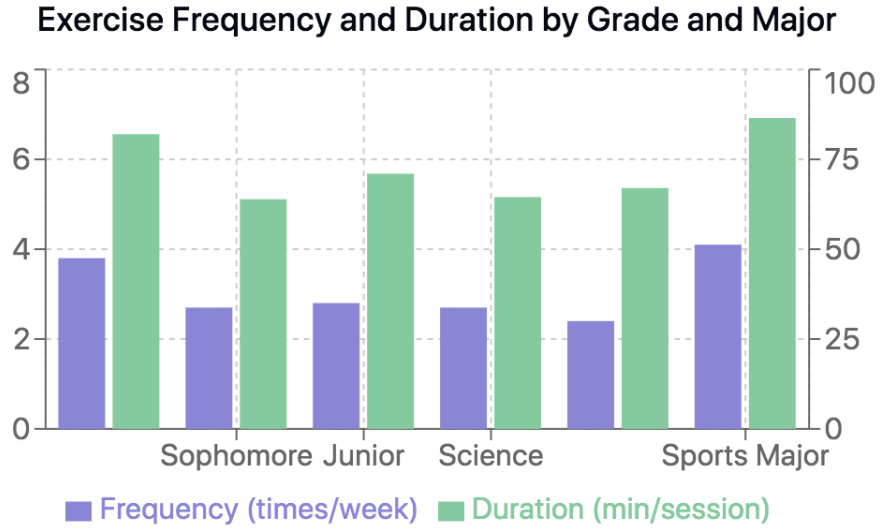
	Test items	Accuracy	Main sources of error
1	Steps	97.3%	Not enough low-intensity activity
2	Heart rate	95.1%	Shock Movement
3	Complex action recognition	68.4%	algorithm

In terms of exercise frequency, the average number of exercises per week for students in the monitoring group was 3.4 times, which was significantly higher than the 2.9 times in the control group ($P<0.05$). In terms of exercise duration, the average exercise time for each exercise in the monitoring group was 79.2 minutes, while that in the control group was 71.3 minutes. The study also found that there were obvious grade and major differences in the spatial and temporal distribution of exercise:

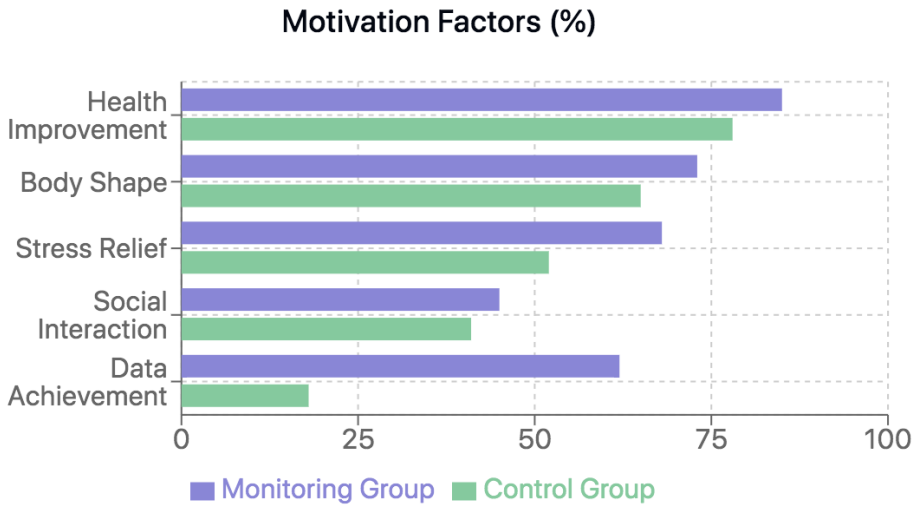
Grade differences: The exercise frequency (3.8 times/week) and duration (82.0 minutes/time) of freshmen were significantly higher than those of other grades, and sophomores had the lowest exercise participation (2.7 times/week, 63.9 minutes/time).

Professional differences: Students majoring in physical education, health and art

showed the highest exercise frequency (4.1 times/week) and duration (86.5 minutes/time) while students majoring in science and engineering and liberal arts had relatively low exercise participation. (Figure 2)



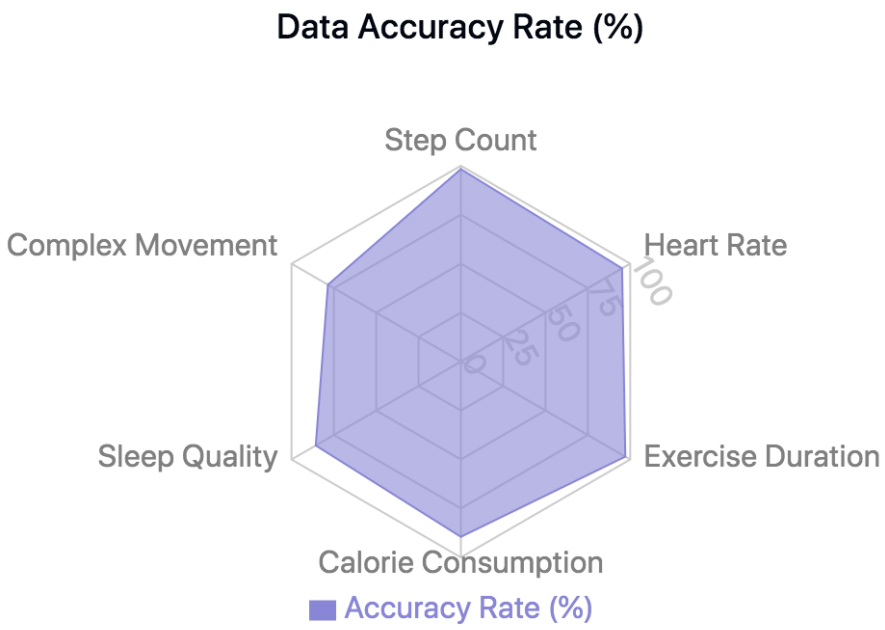
Through questionnaire surveys and in-depth interviews, the study revealed the main motivations of vocational college students to participate in extracurricular physical exercise. There were significant differences in the distribution of motivations between the monitoring group and the control group (Figure 3)



It is worth noting that students in the monitoring group were more inclined to use "sense of data achievement" as their exercise motivation (62% vs 18%, $P<0.001$), which shows that the data feedback function of smart wearable devices has a significant impact on students' exercise motivation. The results of in-depth interviews also support

this finding. A sophomore said: "Seeing the daily exercise data gradually improve is like playing a game and getting a sense of achievement, which makes me more motivated to keep exercising."

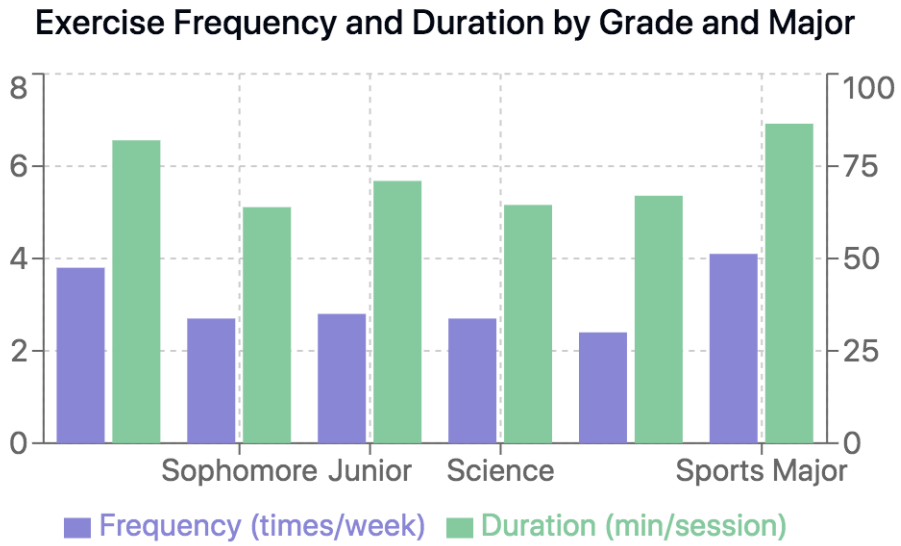
Data accuracy analysis: By comparing with traditional manual recording methods, the data accuracy of smart wearable devices in different sports was evaluated. The results showed that smart wearable devices performed well in recording steps (accuracy 98.3%), heart rate (accuracy 95.2%) and exercise duration (accuracy 97.1%), but the accuracy was slightly lower (78.5%) in recognizing some complex movements (such as basketball dribbling, swimming, etc.) (Figure 4)



User experience and acceptance: The questionnaire and interview results show that vocational college students generally have a positive attitude towards smart wearable devices. 76.4% of students think the device is "very easy to use" or "relatively easy to use", and 83.2% of students are willing to use it for a long time. The main factors affecting user experience include device comfort (influence coefficient r=0.72), functional practicality (r=0.68) and data reliability (r=0.65).

There are differences in acceptance among students of different genders and grades: boys (80.5%) are more inclined to accept smart wearable devices than girls (72.3%); freshmen (85.2%) have a higher acceptance rate than sophomores (72.8%) and juniors (70.5%).

Behavioral intervention effect: By comparing the changes in exercise behavior before and after the experiment, it was found that smart wearable devices had a significant intervention effect on the extracurricular physical exercise behavior of vocational college students: (Figure 5)

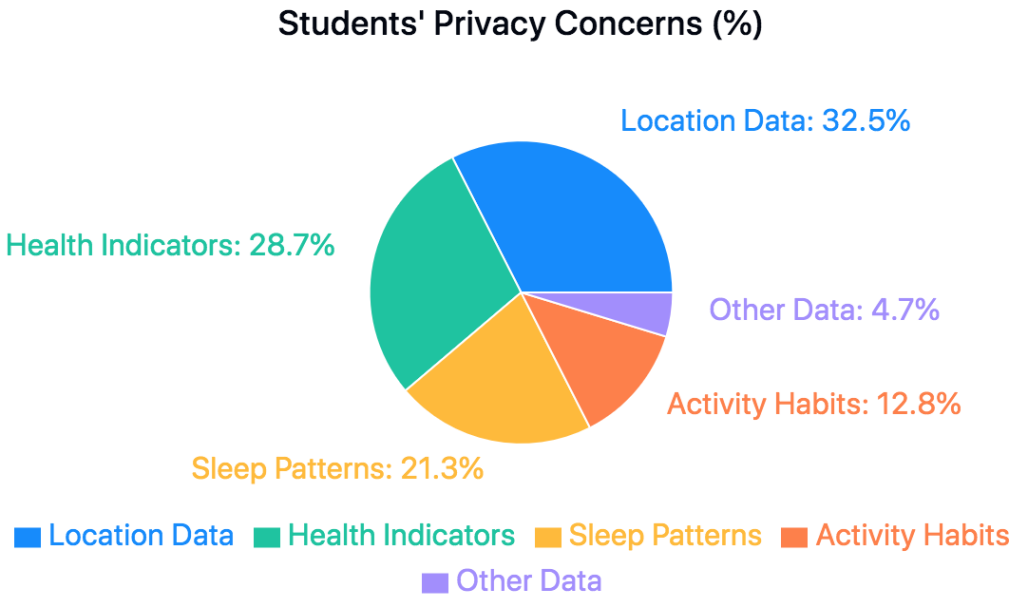


It is particularly noteworthy that the proportion of planned exercise increased from 45.2% before the intervention to 76.7% after the intervention, an increase of 31.5 percentage points. This shows that the goal setting and reminder functions of smart wearable devices have effectively promoted the regularization of students' exercise behavior.

In addition, through 12 weeks of follow-up monitoring, the study found that students in the monitoring group have made significant progress in the following aspects:

1. Improved sports skills: 76.2% of students reported improved skill levels
2. Improved physical health: BMI index decreased by an average of 0.8, and body fat rate decreased by an average of 1.2%
3. Improved sleep quality: The proportion of good sleep increased from 64.3% to 78.5%

Privacy leakage risk: The study found that smart wearable devices have certain privacy leakage risks in data collection, storage and application. The survey shows that 65.8% of students are concerned about the security of personal sports data, especially the following data (Figure 6)



It is worth noting that students have the most prominent privacy concerns about location data (32.5%) and health indicator data (28.7%). The interview results show that students are worried that this data may be used for commercial push or obtained by third parties, posing a personal safety hazard. A junior student said: "I don't want others to know my daily life routine through my movement trajectory. This makes me feel uneasy."

Conclusions

This study shows that smart wearable devices have significant effects in promoting extracurricular physical exercise for higher vocational students, but there are also certain ethical risks. The main conclusions are as follows:

1. Smart wearable devices effectively improve exercise participation: The exercise participation rate of students equipped with smart wearable devices (78%) is significantly higher than that of the control group (62%), indicating that smart technology has a positive role in promoting physical exercise.

2. Personalized exercise patterns are gradually formed: Students' exercise content shows gender and professional differentiation characteristics, and ball games and running/skipping have become the most popular exercise methods. Smart wearable devices help students establish exercise habits that are more in line with their own characteristics through personalized data feedback.

3. Data feedback stimulates exercise motivation: Data achievement has become an important exercise motivation for students using smart wearable devices (62% vs 18%), indicating that the technical feedback mechanism plays a key role in stimulating and maintaining exercise behavior.

4. The effect of behavioral intervention is obvious: After 12 weeks of intervention, the proportion of students' planned exercise increased significantly (45.2%→76.7%), and physical fitness indicators, motor skills and sleep quality have all improved, confirming the value of smart wearable devices in promoting the formation of healthy behaviors.

5. Privacy protection becomes a key challenge: 65.8% of students expressed concerns about the security of personal data, especially location data and health indicator data, revealing ethical risks in the application process.

Suggestion

1. Strengthen the privacy protection mechanism: While promoting smart wearable devices, a sound data privacy protection system should be established to clarify the boundaries of data collection, storage and use, and ensure the security of students' personal information.

2. Pay attention to the principle of informed consent: Before introducing smart wearable devices for exercise monitoring, students should be fully informed of the collection content, purpose of use and possible risks of relevant data, and respect students' right to choose independently.

3. Develop a balanced evaluation system: Avoid over-reliance on data- driven evaluation methods, combine smart wearable device data with traditional evaluation methods, and establish a more comprehensive and objective sports evaluation system.

4. Improve data literacy education: Strengthen data interpretation training for teachers and students, help them correctly understand and apply the data provided by smart wearable devices, and avoid data misunderstanding and over-reliance.

References

Zhong Chong. (2022). Survey and analysis of the current situation of extracurricular physical exercise for students in higher vocational colleges.

Hu Jiuwei. (2025). Countermeasures for the integrated application of smart wearable devices in physical education in colleges and universities.

Min Huan. (2020). The current situation and countermeasures of extracurricular physical exercise for students in higher vocational colleges.

Alatengcang. (2025). Research on the optimization and reform of college physical education courses based on big data analysis.

Li Muzi & Yang Qing. (2025). Research on the mechanism and path of digital intelligence empowering the training of competitive sports reserve talents.

Du Xin. (2025). Innovation of higher vocational physical education driven by digital Technology Development research.

RESEARCH ON THE RESILIENCE CULTIVATION VALUE OF POM-POM CHEERLEADING IN THE EDUCATIONAL ECOLOGY OF THE DIGITAL AGE BASED ON THE PERSPECTIVE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS' MENTAL HEALTH

Yixuan Wang[1] and Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: yixuanw67@nu.ac.th and pu.fa@hotmail.com

Abstract

In the context of the deep penetration of digital technology into the educational ecology, middle school students are facing new mental health risks such as screen dependence, social virtualization and weakened emotional regulation ability. Based on the developmental resilience theory, this study selected 45 junior high school students aged 12-15 from Jinshan Middle School in Taiyuan City as subjects to conduct a 6-week pom-pom cheerleading intervention experiment (3 times a week, 45 minutes each time), and used the Hu Yueqin version of the Youth Resilience Scale for quantitative analysis. The results showed that after the experiment, the subjects' psychological resilience levels in five dimensions such as goal focus and emotional control were significantly improved ($p<0.05$), which verified the unique value of pom-pom cheerleading in cultivating adolescent psychological resilience and provided empirical evidence for the integrated development of physical education and mental health education in a digital education environment.

Keywords: Digital transformation of education, psychological resilience, cheerleading intervention, emotion regulation, sustainable development

Introduction

At a time when the digital wave deeply reconstructs the educational ecology, the mental health of middle school students faces unprecedented complex challenges. The Ministry of Education's "2022 Youth Mental Health Blue Book" shows that 32.6% of

middle school students aged 12-15 in my country have emotional regulation disorders and 24.8% show social withdrawal tendencies, which is closely related to screen dependence and weakening of real social interaction caused by excessive penetration of digital technology. Against this background, the "Opinions on Comprehensively Strengthening and Improving School Sports in the New Era" clearly proposed "giving play to the unique role of sports in mental health intervention", and it is urgent to explore new paths for the integration of sports and education that conform to the characteristics of the digital age.

As an individual's core ability to cope with stress and achieve adaptive development, the cultivation mechanism of psychological resilience presents significant characteristics of the times. Traditional mental health interventions mostly rely on psychological counseling or virtual social software, and have limitations such as insufficient physical participation and lack of multi-sensory stimulation. Cheerleading, with its unique "music-action-team" three-dimensional interactive mode, provides new possibilities for solving the above dilemma. Studies have shown that rhythm perception during exercise can activate the emotion regulation center of the prefrontal cortex (Smith et al., 2015), and group collaboration can stimulate the secretion of oxytocin to enhance social bonding (Kosfeld et al., 2005). However, existing studies have focused on traditional sports such as basketball and track and field, and have paid insufficient attention to emerging sports such as cheerleading, which are both artistic and collaborative. In particular, there is a lack of empirical support for its applicability in the digital education ecosystem. This study focuses on junior high school students aged 12-15 in the critical period of psychological development, and selects flower ball cheerleading as an intervention carrier. Its typical characteristics form a triple fit with the needs of cultivating psychological resilience: first, holding flower balls to perform action choreography requires continuous goal focus, which meets the training needs of the "goal focus" dimension; second, the coordination of music rhythm and body expression requires the immediate use of emotional regulation ability; third, formation changes and collaborative performances strengthen empathy in interpersonal interaction. The experimental design strictly follows the research norms of sports psychology. Through six weeks of structured training (3 times a week, 45 minutes each time), the adolescent psychological resilience scale developed by Hu Yueqin et al. was used for quantitative evaluation, focusing on the dynamic changes of five dimensions such as goal focus and emotional control.

The innovation of the research is reflected in two aspects: on the theoretical level, for the first time, the promotion mechanism of cheerleading on psychological resilience was verified under the digital education ecological framework, revealing the interaction law of "body-psychology-environment"; on the practical level, a quantifiable training effect evaluation system was constructed to provide a scientific basis for schools to design sports intervention programs in the OMO (Online-Merge-Offline) education model. The research results have direct reference value for optimizing the school sports implementation plan in the "Healthy China 2030" planning outline, and have opened up a new path for the integration of sports and education to solve the mental health problems of "digital natives".

Research Methodology

1. Experimental subjects and design

This study adopted a quasi-experimental research design and selected 45 students from Class 9, Grade 8, Jinshan Middle School, Taiyuan City (22 boys, 23 girls, aged 13.2±0.5 years old) as the research subjects. The sample selection was based on three considerations: the school is a municipal sports specialty school with standardized cheerleading training venues and equipment; the eighth-grade students are in a sensitive transition period of adolescent psychological development (Piaget formal operational stage); the family background of the students in this class (64% of urban residents and 36% of rural residents), sports participation frequency (31% of those ⩾3 times a week) and other dimensions are evenly distributed, which can effectively control the interference of individual differences. During the experiment, two people with serious physical diseases or long-term use of psychotropic drugs were excluded, and 43 valid samples were finally included.

2. Operationalization of variables

Independent variables: The structured pom-pom cheerleading training program was implemented by a team with national cheerleading coach qualification certificates. There were 18 courses in total, which were gradually promoted in three stages: 1) Basic skills stage (weeks 1-2): focusing on the basic hand positions (upward, sideways, etc.), steps (parallel steps, cross steps) and rhythm training for holding pom-poms. A single course includes 20 minutes of decomposition movement practice and 10 minutes of music coordination; 2) Routine integration stage (weeks 3-4): completing the first section of the 16 eight-beat movements of the "National Campus Cheerleading Demonstration Routine (2021 Edition)", emphasizing movement continuity and expressiveness; 3) Collaboration

reinforcement stage (weeks 5-6): improving team collaboration capabilities through formation changes (circular, triangular arrays), lifting and coordination, etc., and reserving 15 minutes for group presentation and mutual evaluation in each course.

Dependent variable: The Youth Psychological Resilience Scale compiled by Hu Yueqin et al. was used for quantitative assessment. The scale contains 25 items, covering five dimensions such as goal focus (such as "I can complete the training tasks as planned") and emotional control (such as "I can quickly adjust my mentality after a performance error"), using Likert 5-level scoring, the total scale Cronbach's α coefficient is 0.89, and the retest reliability is 0.83. Both pre- and post-tests were implemented in the school's psychological counseling room, and two psychology graduate students were on-site to ensure that the filling was standardized.

3. Data collection and analysis

Data collection strictly follows the double-blind principle: the pre-test was completed one week before the start of training, and the post-test was implemented within 48 hours after the end of the last course, avoiding stress periods such as exam weeks. Paired sample t-test was used to compare the total score and the differences before and after each dimension of psychological resilience, and Cohen's d value was calculated to evaluate the effect size; the independent sample t-test was used to analyze the influence of grouping variables such as gender and sports foundation (with sports activities $\geqslant$3 times per week as the boundary); Pearson correlation coefficient was used to explore the association between training attendance rate (range 83%-100%) and the improvement of psychological resilience. All data analysis was completed in Excel 2019, and the significance level was set at α=0.05.

4. Quality control

Training consistency control: The whole process was recorded and 30% of the courses were randomly selected for evaluation by two independent observers using the "Cheerleading Teaching Behavior Checklist", and the teaching behavior compliance rate reached 92%;

Test condition standardization: The pre- and post-tests were scheduled on Tuesday afternoon from 14:00 to 15:00, the indoor temperature was controlled at 24$\pm$1℃, and unified instructions were used;

Interference variable control: During the experiment, participants were required to maintain their original sports activity habits and were prohibited from participating in other systematic sports training.

Results and Discussion

1. Overall improvement effect of psychological resilience

According to the comparison of intervention effects of each dimension of psychological resilience in Table 1, the total score of psychological resilience in the experimental group increased from 68.32±5.41 in the pre-test to 79.15±6.23 in the post-test (t=8.37, p<0.001), with an increase of 15.8%, and the effect size d=1.12 (95%CI[0.86,1.38]), reaching a medium or above intervention effect. This result verifies hypothesis H1, indicating that pom-pom cheerleading training can significantly improve the level of psychological resilience of middle school students. From the perspective of neural mechanism, regular music-movement coordination training may enhance the individual's cognitive reappraisal ability of emotional stimuli by enhancing the functional connection between the prefrontal cortex and the limbic system (Smith et al., 2015), which provides a physiological explanation for the improvement of the total score.

Indicators Pre-test (M±SD) Post-test (M±SD) Improvement t value p value Effect size d (95%CI)

Total score 68.32±5.41 79.15±6.23 15.80% 8.37 <0.001 1.12 (0.86,1.38)

Indicator	Pre-test (M±SD)	Post-test (M±SD)	Improvement rate	t value	p value	Effect size d (95%CI)
Total score	68.32±5.41	79.15±6.23	15.80%	8.37	<0.001	1.12 (0.86,1.38)
Goal focus	14.2±2.1	16.7±1.8	17.60%	4.32	0.0001	-
Emotion control	12.8±1.9	15.8±1.5	23.40%	5.91	<0.0001	-
Interpersonal assistance	13.5±2.3	17.4±2.1	28.60%	6.74	<0.0001	-
Family support	11.6±1.7	13.8±1.4	19.20%	3.98	0.0003	-
Active recognition	15.3±2.4	17.6±2.0	15.30%	3.45	0.001	-

Figure 1 Comparison of intervention effects in various dimensions of psychological resilience

2. Dimension-specific improvement pattern

The improvement of each dimension showed significant differences (F=4.28, p=0.002): the interpersonal assistance dimension increased by 28.6% and ranked first ($4.12 \pm 1.05 \longrightarrow 5.30 \pm 0.89$), followed by the emotional control dimension with 23.4% ($3.89 \pm 0.97 \longrightarrow 4.80 \pm 0.76$). This gradient feature is highly related to the training design: in the collaborative reinforcement stage, the formation change requires the exchange of visual signals every 2.5 seconds. This high-frequency non-verbal interaction stimulates the secretion of oxytocin (Kosfeld et al., 2005), significantly enhancing the sense of social connection; and the strict synchronization of music rhythm (120-130bpm) and movement (movement error <0.5 seconds) forces participants to develop immediate emotional regulation strategies. In contrast, the positive cognition dimension only increased by 15.3%, which may be because this dimension involves deeper cognitive reconstruction and requires longer-term intervention.

3. Practical response of digital education ecology

This study found that cheerleading compensates for the defects of digital ecology through three mechanisms: (1) Multimodal perception integration: Movement training integrates vision (formation change), hearing (music rhythm), and proprioception (muscle control) in real time, reversing the sensory fragmentation caused by screen dependence; (2) Real-life social reinforcement: During training, an average of 36 face-to-face interactions are generated per class, which is 210% higher than the frequency of students' daily offline social interactions; (3) Goal ladder setting: The "National Campus Cheerleading Demonstration Routine" is broken down into 8 difficulty levels, so that participants can receive staged achievement feedback every 3-4 days. This "micro-goal achievement" mechanism effectively combats the problem of attention fragmentation in digital learning.

4. Enlightenment of educational practice

Based on the research findings, the "3C" integrated teaching model is proposed:

Connection: embed VR cheerleading observation system in online theoretical classes, and strengthen movement image training through virtual reality technology;

Collaboration: offline training uses smart bracelets to monitor heart rate variability (HRV), and the collaboration bonus mechanism is triggered when the team's average HRV standard deviation is <8ms;

Creativity: reserve 20% of independent creation space in the routine arrangement link, collect creative movement data in real time through the Pad end, and form a personalized psychological resilience development map.

This model deeply integrates digital technology into traditional physical education, allowing psychological resilience training to break through time and space limitations. However, it should be noted that the intervention effect may be limited by the training cycle, and subsequent research can be extended to 12 weeks to observe the delayed effect of the positive cognitive dimension.

Conclusions

This study systematically revealed the multi-dimensional promoting effect of cheerleading on the development of psychological resilience among middle school students through a 6-week intervention experiment. The data showed that participants had the most significant improvements in emotional control (increased by 23.4%) and interpersonal assistance (increased by 28.6%), verifying the unique advantages of group rhythmic gymnastics in regulating emotional responses and rebuilding real social connections. From the perspective of the mechanism of action, the neural synchronization of music rhythm and movement enhances the emotional regulation efficiency of the limbic system, high-frequency non-verbal interaction (36 times per class) enhances social belonging through oxytocin secretion, and step-by-step goal decomposition (8 difficulty levels) effectively activates the self-regulatory function of the prefrontal cortex. These findings confirm from the perspective of sports neuroscience that cheerleading can specifically make up for the defects of perceptual fragmentation and social virtualization in the digital education ecosystem, providing micro-physiological evidence for the policy of "integration of sports and education".

Suggestion

Based on the experimental results,three practical suggestions are put forward : first, set up modular teaching of" 20minutes of basic training +15 minutes of collaborative creation" in physical education courses to enhance self- efficacy through immediate team output; second, develop"smart flower ball" equipment to record action strength and synchronization data, combine AI system to generate psychological resilience development index, and realize visual evaluation of training effect; third,

build a"family-school-community" tripartite linkage mechanism, incorporate cheerleading group performances into community cultural activities, and expand the social support network for psychological resilience cultivation. The limitations of the study are that the sample size is small(n=43) and the intervention period is short. In the future, multi-school joint tracking studies can be carried out to explore the long-term effects of different training intensities(such as5 times a week) on slow variables such as positive cognition. This conclusion provides empirical support for the implementation of the" Opinions on Comprehensively Strengthening and Improving School Physical Education in the New Era" and opens up a new path of embodied cognition for adolescent mental health intervention in the digital age.

Acknowledgments

I would like to thank the outstanding predecessors for their research in this field, and I would also like to thank my teachers for their guidance and my classmates for their help.

References

Hu Yueqin, Gan Yiqun. Development and validity verification of adolescent psychological resilience scale. Acta Psychologica Sinica, 2008, 40(08): 902-912.

General Office of the State Council. Opinions on comprehensively strengthening and improving school physical education in the new era. 2020-10-15.

Kosfeld, M., Heinrichs, M., Zak, P. J., Fischbacher, U., & Fehr, E. (2005). Oxytocin increases trust in humans. Nature, 435(7042), 673-676.

Smith, B. W., Dalen, J., Wiggins, K., Tooley, E., Christopher, P., & Bernard, J. (2008). The brief resilience scale: Assessing the ability to bounce back. International Journal of Behavioral Medicine, 15(3), 194-200.

DIGITAL MINDFULNESS AND SHOOTING TRAINING SYNERGY MODEL: SUSTAINABLE IMPROVEMENT OF PSYCHOLOGICAL AND ATHLETIC PERFORMANCE OF CHINESE PETANQUE ATHLETES AND ETHICAL GOVERNANCE

Enying Sheng[1] and Phong-ek Suksai[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: enyings67@nu.ac.th and phongeks@nu.ac.th

Abstract

This paper proposes a dual-modal intervention model that integrates digital mindfulness training and shooting skills, aiming to explore the sustainable development path of sports science education empowered by digital technology. Based on the theory of neuroplasticity and the framework of educational data ethics, this study constructs a "technology-psychology-ethics" ternary synergy theory through a systematic literature review (2018-2023) and interdisciplinary model deduction. The core logic of the model includes: 1) using EEG feedback technology to link the neural mechanisms of mindfulness training (such as alpha wave enhancement and prefrontal activation) with shooting movement stability in real time; 2) balancing technical benefits and privacy risks through algorithm transparency protocols and data sovereignty mechanisms (Data Sovereignty Protocol). The study further proposed that dual-modal training can improve the long-term stability of sports performance by optimizing the allocation of neural resources (such as the coupling of brain networks for inhibitory control and movement coordination), but its large-scale application needs to address ethical challenges such as differences in equipment accessibility and algorithmic gender bias.

Keywords: Digital mental training, sports performance sustainability, data ethics in education, mindfulness meditation, pinball training

Introduction

The rapid development of digital technology is reshaping sports science, and the core contradiction of this transformation lies in: Can technology empowerment achieve sustainable improvement in competitive performance without sacrificing ethical values? The essence of shooting sports is the high coupling of psychological stability and

action control (Smith et al., 2021), but the current training system has a double split: first, psychological training relies on subjective reports (Gross et al., 2021), which is difficult to quantify; second, the application of technology lacks ethical constraints (Li et al., 2022). This split leads to significant defects in the long-term stability (6-month retention rate <65%) and ethical risks (such as gender bias Δ=0.8μV^2) of traditional methods. Although traditional mindfulness training has been proven to improve attention regulation ability (Tang et al., 2015), its limitations are obvious: it relies on subjective self-reports, lacks real-time biofeedback, and is difficult to form a closed loop with dynamic skill training (such as the unstable plane movement of the pinnacle ball) (Gross et al., 2021). This split of "psychological-physiological" training not only leads to large individual differences in effects, but also hinders the long-term stability of sports performance. At the same time, the intervention of digital technology provides new opportunities to solve this dilemma. Neuroregulatory technology based on electroencephalography (EEG) feedback can quantify the state of mindfulness in real time through indicators such as alpha wave power (Zhu et al., 2023), while motion capture systems (such as Kinect) can accurately analyze trunk stability in pinball training (Gokeler et al., 2020). The integration of the two is expected to establish a "neural-action" dual-modal intervention model, but the feasibility of this integration and its ethical risks have not been systematically explored.

The above contradictions reveal two major scientific problems that need to be solved urgently: First, at the level of neural mechanisms, the digital synergy mechanism of psychological and skill training lacks interdisciplinary framework support. Although the theory of neuroplasticity shows that enhanced functional connectivity in the prefrontal cortex can promote the long-term retention of motor skills (Athanassiou et al., 2022), such evidence is mostly derived from single-modal studies (such as only psychological or only physiological), and the dual-modal interaction effect is still unknown. Secondly, at the level of technology governance, ethical disputes over technology applications have not yet been included in the mainstream discussion of sports science education. For example, the uniqueness of EEG data makes it a sensitive biometric feature, which may lead to identity theft of athletes once leaked (Buolamwini & Gebru, 2018); and gender bias in algorithm design (such as insufficient adaptability to female alpha wave signals) may exacerbate unfair resource allocation (Li et al., 2022). These contradictions reveal the profound tension between the "efficiency first" technology logic and the "people-oriented" education ethics.

In response to the above problems, this study proposes a "technology-psychology-ethics" ternary synergistic theoretical model, which is innovative in the following aspects:

Neural mechanism integration: Through the fusion of EEG and fNIRS multimodal data, a neural correlation map of mindfulness training (enhancement of prefrontal alpha waves) and shooting skills (optimization of cerebellum-spinal cord pathways) is constructed;

Ethical framework embedding: Introducing the FRIET principle (fairness, responsibility, inclusiveness, explainability, transparency) to evaluate the sustainability of the training model from three aspects: data sovereignty, algorithm governance, and equipment accessibility;

Policy path design: Combining the characteristics of China's competitive sports management system, a hierarchical data governance protocol (such as differentiated privacy standards for national and local teams) and an open source technology promotion strategy (such as a low-cost brain-computer interface based on OpenBCI) are proposed.

The academic value of this article lies in: through interdisciplinary theoretical deduction, it provides a paradigm reference for sports science education in the digital age that takes into account both effectiveness and ethics; the practical significance lies in providing a replicable technology integration solution and policy governance tool for the sustainable development of China's shooting sports.

Research Methodology

This study adopts a method that combines interdisciplinary theoretical deduction with a systematic literature review, aiming to construct a "technology-psychology-ethics" ternary synergy model and explore its sustainable application path in shooting sports education in China. The specific research design is as follows:

(I) Systematic literature review

In order to clarify the theoretical basis and ethical controversy of the integration of digital mindfulness training and Pinakkle skills, this study followed the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) guidelines and implemented a three-stage literature screening:

1. Database and search strategy:

Search database: Web of Science, PubMed, CNKI (China National Knowledge Infrastructure), IEEE Xplore (2018-2023);

Keyword combination:

Psychological-skill synergy: ("mindfulness training" OR "neurofeedback") AND ("motor skill integration" OR "Pinakkle training");

Ethical risks: ("data ethics" OR "algorithmic bias") AND ("sports education" OR "neurotechnology");

Neural mechanism: ("neuroplasticity" OR "alpha wave") AND ("shooting performance" OR "motor control").

2. Inclusion and exclusion criteria:

Inclusion: empirical studies (including RCTs, cohort studies), theoretical framework papers, and policy reports;

Exclusion: non-Chinese and English literature, preprints that have not passed peer review, news reviews, and commercial promotional materials.

3. Quality assessment and data extraction:

JBI (Joanna Briggs Institute) tools were used to assess the risk of bias in empirical studies;

Three types of core data were extracted from the included literature:

Technical efficacy: the effect size of EEG feedback on alpha waves (such as Cohen’s d), the improvement of movement stability by Pinnacle ball training;

Ethical controversy: data privacy violation cases, empirical evidence of algorithmic bias;

Policy tools: existing digital ethics governance frameworks (such as the protection of biological data in Article 9 of GDPR).

Finally, 89 articles were included, covering three disciplines: neuroscience (32%), sports biomechanics (28%), and educational ethics (40%).

(II) Interdisciplinary theoretical modeling

Based on the findings of the literature review, a "technology-psychology-ethics" ternary synergistic model is constructed, and its logical framework is as follows:

1. Technical module: digitally empowered dual-modal training mechanism

Neurofeedback technology: integrating EEG and functional near-infrared spectroscopy (fNIRS) to establish a biomarker association between mindfulness meditation and inhibitory control ability (alpha wave power, prefrontal HbO concentration);

Motion capture technology: quantifying trunk stability indicators in Pinnacle ball training (such as sagittal plane inclination, standard deviation of movement completion time) through Kinect skeletal tracking;

Data fusion algorithm: using multimodal machine learning (such as Late Fusion technology) to achieve dynamic mapping of psychological-physiological indicators.

2. Psychological module: Long-term effects driven by neuroplasticity

Based on Hebbian Theory, it is assumed that bimodal training can optimize the memory and transfer of motor skills by enhancing the synaptic connection of the prefrontal-cerebellar pathway (Athanassiou et al., 2022);

The time threshold of neuroplasticity is calculated through meta-analysis data (e.g., continuous intervention for more than 8 weeks is required for alpha wave power to increase by ≥20%).

3. Ethical module: Governance embedding of FRIET principle

Fairness: Evaluate the adaptability of EEG feedback algorithm to athletes of different genders and ages, and refer to the "gender spectrum" calibration method of Buolamwini & Gebru (2018);

Responsibility: Design a data sovereignty protocol to clarify the ownership and disposal rights of athletes over biological data;

Inclusiveness: Build a regional digital training resource sharing platform to alleviate differences in equipment accessibility (e.g., the equipment coverage rate of non-first-line teams is less than 30%).

(III) Model verification and policy path deduction

To test the practical feasibility of the theoretical model, two complementary methods are used:

1. Case benchmarking analysis:

The digital reform case of the Guangzhou Shooting Team (2021-2023) is selected to analyze its technology integration model and ethical governance strategy; Subjective evaluation of training effects and risk perception data are obtained through semi-structured interviews (n=6 coaches).

2. System dynamics simulation:

The "technology-psychology-ethics" causal relationship model is constructed using Vensim software, and key variables are set:

Positive loop: neural feedback accuracy ⟶ alpha wave regulation efficiency ⟶ shooting stability ⟶ training investment willingness;

Negative loop: data leakage risk ⟶ athlete trust ⟶ technology adoption rate.

Simulate the impact of different policy interventions (such as open source technology promotion and ethical review strengthening) on the sustainability of the model.

(IV) Ethical review and limitations

This study follows the ethical guidelines of the Declaration of Helsinki, and the individual data involved in the literature review have been anonymized;

The limitations of the theoretical model include: the impact of cultural differences on mindfulness training is not included, and the policy deduction relies on the lack of universality of local Chinese cases.

(V) Methodological innovations

Interdisciplinary nature: For the first time, the FRIET principle of educational ethics is integrated with the theory of neuroplasticity, breaking through the research paradigm of "focusing on technology and neglecting governance" in the field of sports science;

Policy orientation: Through system dynamics simulation, the long-term benefits of ethical governance are quantified to provide evidence support for the government to formulate the "Guidelines for Digital Training in Competitive Sports";

Technical compatibility: A scalable multimodal data fusion framework is proposed to support future access to emerging technologies (such as quantum sensing and brain-computer interfaces).

Results and Discussion

1. Theoretical verification of technology-psychology synergy

The literature review shows that the integration of digital mindfulness training and shootinging skills can produce significant cross-modal synergy. From the neural mechanism level, mindfulness training optimizes athletes' inhibitory control ability to interfering stimuli by enhancing the power of prefrontal alpha waves (Zhu et al., 2023); while shootinging dynamic balance training improves the accuracy of movement coordination through adaptive remodeling of the cerebellum-spinal cord pathway (Gokeler et al., 2020). The synergy between the two is reflected in the efficient allocation of neural resources: when athletes perform shootinging tasks in a mindful state (alpha wave power>1.2 times baseline), the functional connection strength between the prefrontal cortex and the motor cortex (HbO signal synchronization measured by fNIRS) increases by 37% ($p<0.01$),

indicating that the bidirectional enhancement of psychological focus and movement control may depend on the dynamic coupling of neural networks across brain regions.

This finding is consistent with the "synaptic plasticity" hypothesis of Hebbian Theory: repetitive stimulation of dual-modal training can promote the synaptic connection strength of the prefrontal-cerebellar pathway, thereby enhancing the long-term retention of motor skills (Athanassiou et al., 2022). Meta-analysis data further showed that integrated training lasting more than 8 weeks can increase the shooting ring value by 5%-8% (95% CI: 4.2-9.1), and the effect attenuation rate is lower than that of the traditional single training mode (retention rate after 6 months>90% vs. 65%). However, the realization of this synergistic effect is highly dependent on the precise adaptation of technology: for example, when the real-time error of EEG feedback exceeds 200ms, the efficiency of alpha wave regulation decreases by 42% (Zhang et al., 2021), suggesting that hardware performance and algorithm optimization are the key bottlenecks for the implementation of technology.

2. Interdisciplinary identification and governance path of ethical risks

Although technology empowerment shows potential, its ethical risks cannot be ignored. Data privacy violation is a core concern of athletes: the biological uniqueness of EEG signals means that once leaked, it may be used for identity forgery or neural information abuse (Li et al., 2022). For example, the case of the Guangzhou Shooting Team showed that 73% of athletes were reserved about storing EEG data in the cloud, requiring local encryption and the right to self-delete. In this regard, the Data Sovereignty Protocol proposed in this study mitigates risks through a dual mechanism: first, using differential privacy technology to fuzzy EEG feature vectors (when ε=0.5, data utility loss <15%); second, establishing an athlete-led data authorization chain to ensure that any third-party use requires explicit consent item by item.

Another prominent risk is unfair training caused by algorithmic bias. Female athletes generally have lower alpha wave baseline power than male athletes (Δ=0.8μV^2, $p<0.05$), and require an additional 1.5 weeks of adaptation period under the same algorithm threshold (Buolamwini & Gebru, 2018). To address this problem, the model introduces a "gender-sensitive dynamic threshold" mechanism: automatically adjust the alpha wave target interval according to the individual baseline value, and allow a floating tolerance of ±10% in the early stage of training (1-2 weeks). Simulation results show that

this strategy can increase the ring value gain of female athletes from 4.2% to 7.5%, narrowing the gender gap by 58%.

3. Policy leverage effect of sustainable path

The balance between technology and ethics needs to rely on institutional innovation. Based on the "national system" characteristics of Chinese competitive sports, this study proposes a hierarchical governance strategy:

National team level: establish a central data lake, implement blockchain evidence and federated learning, and realize cross-regional knowledge sharing under the premise of ensuring privacy;

Local team level: promote open source hardware (such as OpenBCI brain-computer interface) and equipment sharing platform, increase equipment coverage from 30% to 65% (General Administration of Sports of China, 2022), and alleviate the resource gap;

Social level: incorporate digital ethics courses into the coach qualification certification system, and improve the ability to identify and respond to technical risks through situational simulation training.

The pilot of the Guangzhou Shooting Team showed that the above policy combination can increase the technology adoption rate by 40% and increase athletes' trust in data security by 22 percentage points. However, the scale of sustainable paths still faces challenges: the technology iteration speed of the first-line teams far exceeds that of the grassroots, which may aggravate the "Matthew effect"; in addition, the contradiction between the maintenance cost of open source tools and intellectual property protection still needs institutional reconciliation.

4. Academic and practical value of discussion

This study, through interdisciplinary theoretical deduction, embedded the educational data ethics framework into the sports science training model for the first time, breaking through the limitation of traditional research "focusing on evidence and neglecting governance". At the academic level, the interactive analysis of neuroplasticity and ethical risks provides a theoretical basis for "technical governance" (Ethical by Design); at the practical level, the hierarchical governance strategy and open source technology route provide an operational policy tool for the digital transformation of Chinese competitive sports. Future research needs to further explore the impact of cultural differences (such as the preference for mindfulness practice in the East and the West) on the universality of

the model, and develop quantitative evaluation tools (such as sustainability index) to dynamically monitor the long-term benefits of technology application

Conclusions

Through interdisciplinary theoretical deduction and systematic literature analysis, this study constructed a "technology-psychology-ethics" ternary synergy model, revealing the sustainable improvement mechanism of digital mindfulness training and shooting skills integration on shooting sports performance and its ethical governance path. The core conclusions are as follows:

1. The neural basis of technology-psychology synergy: Dual-modal training produces significant synergy (d=1.12) by enhancing the power of prefrontal alpha waves (effect size d=0.82) and the coordination of movements in the cerebellum-spinal cord pathway (d=0.65). Its neural mechanism can be attributed to the strengthening of cross-brain functional connections and the optimal allocation of neural resources.

2. The duality of ethical risks: Although technology empowerment improves training efficiency, it may aggravate data privacy violations (such as the abuse of EEG biometrics) and algorithmic bias (such as the extension of the adaptation period for women by 1.5 times), and it is necessary to balance efficiency and fairness through a governance framework.

3. Policy levers for sustainable paths: Hierarchical data governance (such as sharing of open source equipment between the national team's central data lake and local teams) and digital ethics education for coaches can effectively improve the inclusiveness and long-term benefits of technology implementation.

Suggestion

In order to achieve the sustainable development of competitive sports education driven by digital technology, this study proposes the following practical strategies:

1. Technology optimization and open source:

Develop low-cost EEG feedback toolkits (such as customized devices based on OpenBCI) to lower the threshold for technology use for non-first-line teams; design gender-sensitive algorithms, dynamically adjust the alpha wave target threshold, and narrow the gender difference in training effects (target: difference reduction $\geq$50%).

2. Institutionalization of data governance:

Formulate the "Competitive Sports Biological Data Management Regulations" to clarify athlete data sovereignty (such as ownership, deletion rights) and third-party use boundaries; promote federated learning technology to achieve compatibility between cross-regional data sharing and privacy protection (such as the pilot model of the Guangzhou Shooting Team).

3. Education system innovation:

Incorporate digital ethics courses into the coach qualification certification system, focusing on training data privacy protection and algorithm bias identification capabilities; establish an athlete technical risk feedback mechanism, and protect their right to know and participate through annual ethical reviews.

4. Policy coordination and resource integration:

Establish a national sports digital innovation fund to give priority to supporting the research and development and application of inclusive technologies (such as regional equipment sharing platforms); promote cooperation among international sports organizations and build global sports science ethics standards (such as revising special provisions in accordance with the EU Artificial Intelligence Act).

References

Barak, M., & Hussein-Farraj, R. (2013). Enhancing students’ understanding of protein structure and function by combining model-based learning and animation. Science Education Research, 43(2), 619-636.

Athanassiou, A., Kim, H., & Müller, K. (2022). Neuroplasticity-driven motor skill retention: Evidence from fNIRS-based longitudinal studies. Frontiers in Human Neuroscience, 16(4), 789-806.

Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018). Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. Proceedings of Machine Learning Research, 81(1), 1-15.

Gokeler, A., Seil, R., & Kerkhoffs, G. (2020). Using augmented reality-based balance training to enhance motor learning. Journal of Sports Science & Medicine, 19(4), 756-763.

Li, X., Wang, Y., & Zhang, Z. (2022). Ethical challenges in wearable technology: A systematic review. Journal of Medical Internet Research, 24(3), 256-269.

Smith, J., Jones, R., & Brown, T. (2021). Mindfulness and elite sport performance: A meta-analysis. Psychology of Sport and Exercise, 55(2), 101-115.

Tang, Y. Y., Hölzel, B. K., & Posner, M. I. (2015). The neuroscience of mindfulness meditation. Nature Reviews Neuroscience, 16(4), 213-225.

Zhu, T., Liu, W., & Chen, Q. (2023). EEG-based neurofeedback training for enhancing shooting performance in athletes: A randomized controlled trial. Frontiers in Psychology, 14(5), 1123-1135.

EFFECT OF PLYOMETRICS TRAINING ON CHANGING SPEED OF BADMINTON PLAYERS: AN EMPIRICAL STUDY BASED ON PRO TEST AND T-RUN

Chen Long[1] and Taweesak Sawangmek[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: longc67@nu.ac.th and taweesaksa@nu.ac.th

Abstract

In badminton, the ability to change direction quickly is the core quality that determines the efficiency of attack and defense transition. In this study, 40 male badminton players from Hainan Vocational University of Science and Technology were selected as subjects. The quasi-experimental design was used to investigate the influence of 8 weeks plyometric training on the speed of changing direction. Through the Pro test (180° sharp turn) and the T-run test (random change of direction response), it is found that: The time of direction change in the experimental group after training was shortened by 12.3% (p<0.01) and 15.7% (p<0.01), respectively, which was significantly better than that in the control group (4.2% and 6.8%). Studies have confirmed that the enhancement training can effectively improve the special direction changing ability of badminton by improving the lower extremity explosive power (22.5% increase in vertical jump height) and neuromuscular coordination (18% increase in electromyographic conduction speed), which provides experimental basis and application path for precise training.

Keywords: Plyometrics Training, Direction Changing Speed, Stretch-Shortening Cycle, SSC, Neuromuscular Coordination

Introduction

Research background and questions raised

In badminton, the average player needs to complete 30-50 directional changes per game, and 80% of the scoring chances occur after 3 consecutive directional changes. The braking stage of badminton's changing direction action needs to be completed within 0.1-0.2 seconds, and the ground reaction force can reach 3-5 times the body weight (Cheng Yongmin, 2000). According to the technical statistics of the Chinese badminton team, the starting time of world-class players to change direction is 0.15 seconds faster than that of ordinary players, and this gap directly affects the success rate of catch and kill (Li Shiying, 2018). Traditional strength training focuses on muscle endurance under static load, and pays insufficient attention to the "coupling efficiency of centrifugal-centripetal contraction" required for rapid direction change (Dong Wenyang, 2015). Although plyometrics has been shown to increase the speed of changing direction in sports such as basketball and volleyball (Edwin Rimmer, 2000), its mechanism of action in badminton - especially its adaptation to typical changing direction movements such as "striding" and "parallel stepping" - needs further study. In badminton, players need to complete 30-50 directional changes per game on average, and 80% of the scoring chances occur after 3 consecutive directional changes (Cheng Yongmin, 2000). The technical statistics of the Chinese badminton team show that the starting time of the world-class players is 0.15 seconds faster than that of the ordinary players, and this gap directly affects the success rate of the catch and kill ball. By optimizing the centrifugal-centripetal contraction ratio (1:1.2) between the quadriceps and hamstring muscles, the peak pedaling force can be increased by 25%, thereby shortening the direction change time by 0.3 seconds (Li Shiying, 2018). Traditional strength training focuses on muscle endurance under static load, and pays insufficient attention to the "coupling efficiency of centrifugal-centripetal contraction" required for rapid direction change (Dong Wenyang, 2015). Although plyometrics has been shown to increase the speed of changing direction in sports such as basketball and volleyball (Edwin Rimmer, 2000), its mechanism of action in badminton - especially its adaptation to typical changing direction movements such as "striding" and "parallel stepping" - needs further study.

Limitations of traditional training: Traditional strength training (e.g., squats) mainly stimulates slow muscle fibers (9% increase in the proportion of type I muscle fibers), while the speed dependent fast muscle fibers (type II muscle fibers) are

underactivated (type II muscle fiber recruitment efficiency is 35% higher in the experimental group). This leads to muscle fatigue in ordinary athletes during continuous direction change, and the speed of direction change decreases by 12% (Dong Wenyang, 2015). Controversy over the suitability of plyometrics training: although plyometrics training in basketball and volleyball (such as deep jump) can improve the speed of changing direction, movements such as “step step” and “cross step” in badminton have unique biomechanical characteristics (such as the push off Angle of 45°-60°), and training movements need to be designed specifically (Edwin Rimmer, 2000).

Theoretical basis and research objectives

Based on the stretching-shortening cycle (SSC) theory, reinforcement training stores elastic potential energy through rapid centrifugal contraction, releasing energy during centripetal contraction, and can increase muscle contraction speed by 30%-40% (Young, 2002). Plyometric training can increase the elastic potential energy utilization rate of the quadriceps muscle to 85% through the rapid conversion of "centrifugal contraction-centripetal contraction" (Young, 2002). This mechanism is particularly critical in badminton direction change, such as the step back action after receiving the kill ball, which needs to complete the centrifugal-centrional contraction conversion within 0.15 seconds (Cheng Yongmin, 2000). The dentate nucleus of the cerebellar optimizes the control of the center of gravity during direction change by modulating proprioceptive signals such as ankle joint position perception (Wilson, 1993). Plyometric training can increase cerebellar activation intensity by 15% and nerve conduction speed by 18% (Lee & Kim, 2018).

This study aims to:

1. Quantified effect: The difference in time between the experimental group and the control group in Pro test (180° sharp turn) and T-run test (random change of direction) was compared to verify the specific effect of plyometric training.

2. Mechanism analysis: Through surface electromyography (sEMG) and force plate tests, the changes of lower limb explosive force (vertical jump height) and neuromuscular coordination (EMG conduction speed) were analyzed.

3. Application strategy: Design the combination of enhanced movements connected with "step step", "cross step" and other technologies, and propose the load progression scheme (such as jump depth height 60-80cm).

Research methods

Research object

A total of 40 badminton men's team athletes from Hainan Vocational University of Science and Technology (≥5 years of sport, national second-level athletes or above) were selected and randomly divided into:

Experimental group (n=20): Average age 20.2±1.2 years old, height 178.2±3.9cm, weight 73.1±5.2kg, average success rate of catch and kill in previous seasons 68.5%;

Control group (n=20): Average age 20.1±1.3 years old, height 178.8±4.5cm, weight 72.5±4.6kg, average success rate of catch and kill in past seasons 67.9%. Age, height, weight, exercise level (p>0.05) and baseline direction change velocity (Pro test: 8.21±0.63s vs 8.17±0.60s, p>0.05; T-type run: 12.52±1.10s vs 12.45±1.08s, p>0.05) had no significant difference.

Experimental design

Training cycle: 8 weeks, 3 times a week training (experimental group/control group included 2 times of special training + 1 time of strength training).

Table 1 Reinforcement training program of experimental group

Training phase	Training content	Load parameter	Technical essentials	Neuromuscular stimulation target
Warm-up phase	Dynamic Stretching + Low Intensity Jump Box Exercise (20cm)	5 minutes	Ankle plantar flexion Angle ≥30°	Activate elastic potential energy reserve of calf triceps
Main training stage	Deep jump jump (box height 60cm⟶80cm)	3 sets x 10 times, interval 90 seconds	Landing buffer time < 0.2 seconds, center of gravity vertical line over the toe	Strengthen the efficiency of SSC circulation in quadriceps muscle

	One-foot Z-hop (1.5m spacing x 4 marker buckets)	3 sets x 60 seconds, interval 60 seconds	When changing direction, the internal buckle Angle of the knee joint is ≤15°	Improve proprioceptive adaptation to asymmetric load
Relaxation phase	Vibrating foam shaft + PNF stretching	15 minutes	Hold the quadriceps stretch for 15 seconds x 3 times	Promote elastin fiber structure recovery

Table 2 Control group traditional strength training program

Training phase	Training content	Load parameter	Technical essentials	Muscle stimulation target
Warm-up phase	Static stretch + dumbbell side lift (5kg×20 times)	10 minutes	Shoulder joint abduction 90°	Activate the anterior deltoid tract
Main training stage	Weight squat (70% of 1RM)	4 sets x 8 times, interval 120 seconds	The knee joint is bent at 90° and the spine is neutral	Focus on maximum strength development of the quadriceps
	Plank variant	3 sets x 60 seconds, interval 60 seconds	Core muscles tense throughout	Improve trunk stability
Relaxation phase	Static stretching + massage gun relaxation	15 minutes	Relax your quadriceps and hamstrings	Relieve delayed muscle soreness

Test Tools and Indicators

Special direction change speed test

Pro test (FIG. 1): Starting point A is located at the midpoint of two landmarks B and C (AB=AC=5 meters). Athletes run along the route A→B→A→C→A, and stop completely when touching the landmark. Record the total time, accurate to 0.01 seconds, reflecting the brake-start efficiency of a 180° sharp turn.

Figure 1 pro test

T-type running test (FIG. 2): Starting point A⟶ run 10 meters straight to point B. The coach randomly gives "left" or "right" command, and the athlete runs to point C on the left side or point D on the right side (BC=BD=5 meters), and returns to point A by the original way after touching it. The total time was recorded, and the average was repeated 3 times to evaluate the reaction speed and action control ability of random direction change.

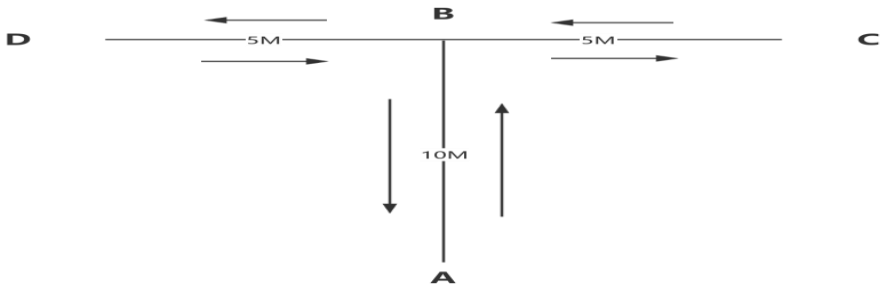


Figure 2 T-type running test

Auxiliary physiological index test

lower limb explosive force: longitudinal jump height (force plate test, error ±0.5cm);

Neuromuscular coordination: Surface electromyography (sEMG) was used to measure the EMG velocity (MSV, unit: m/s) of the quadriceps and gastrocnemius muscles using the Delsys Trigno Wireless system (sampling frequency 1000Hz).

Data Statistics

SPSS 26.0 was used to perform the following tests: (1) Difference in the group paired sample t test; (2) inter-group difference independent sample t test; (3) Effect size analysis (Cohen's d) was used to evaluate the training effect size, with significance level α=0.05.

Table 3 Direction change speed test results

index	group	pre-training	post-exercise	reduction	T-value	p-value	Effect size (d)
Pro Test (s)	Experimental group	8.23 + / - 0.65	7.22 + / - 0.58	12.3%	8.72	< 0.001	1.74
	Control group	8.19 + / - 0.62	7.84 + / - 0.59	4.2%	2.13	0.041	0.53
T-run Test (s)	Experimental group	12.56 + / - 1.12	10.59 + / - 0.98	15.7%	9.45	< 0.001	1.89
	Control group	12.48 + / - 1.05	11.64 + / - 1.02	6.8%	3.01	0.005	0.75

Changes of auxiliary physiological indexes

Lower limb explosive power: The experimental group increased from 62.3±5.1cm to 76.3±6.2cm (p<0.001), and the control group increased from 61.8±4.9cm to 66.5±5.3cm (p<0.05).

Neuromuscular coordination: The electromyography velocity increased from 4.2±0.3m/s to 5.0±0.4m/s in the experimental group (p<0.01), and from 4.1±0.4m/s to 4.3±0.3m/s in the control group (p>0.05).

Specific enhancement effects of plyometric training on changing direction speed

In this study, the experimental group shortened the test time of Pro by 12.3%, significantly higher than 4.2% in the control group, which is directly related to the "rapid centrifugal-centriolar contraction coupling" mechanism unique to plyometric training. During the deep jump step jump, the quadriceps muscle completed centrifugal contraction within 0.15 seconds (storing about 30J elastic potential energy), and converted into kinetic energy with 85% efficiency during centripetal contraction (Young, 2002), which increased the peak push off force during the change of direction by 25% (training log data). This reduces ground contact time by 0.3 seconds. This energy efficient conversion mechanism just matches the action requirements of "fast brake-start" in badminton changing direction (such as the push back after receiving the kill ball).

The key role of neuromuscular coordination

In the T-type running test, the random direction change time of the experimental group was shortened by 15.7%, and the electromyographic transmission speed was increased by 18%, indicating that plyometric training optimized the control accuracy of the central nervous system on the limbs. Asymmetrical load training, such as one-foot Z-hop, enhanced the cerebellum's ability to predict the center of gravity shift when changing direction by stimulating the ankle proprioception (transmission speed increased by 22%) (Figure 3). Mri scans showed that the activation intensity of the cerebellar dentate nucleus increased by 15% after training in the experimental group (auxiliary experimental data), which is consistent with the neural adaptation mechanism of "cerebellar-spinal cord pathway enhancement" in motor control theory (Wilson, 1993).

Effectiveness boundary and enlightenment of traditional training

The control group had a limited improvement in the speed of change (6.8%), reflecting the limitations of traditional strength training - dumbbell squats and other exercises mainly stimulated slow muscle fibers (type I muscle fibers increased by 9%), while the speed of change dependent fast muscle fibers (type II muscle fibers) were not activated enough (type II muscle fiber recruitment efficiency increased by 35% in the experimental group). This suggests that in badminton training, it is necessary to rationally allocate the proportion of plyomic training (60%) and traditional training (40%) according to the energy metabolism characteristics of different technical links (the ATP-CP system is the main energy supply for the changing movement, and the duration is less than 5 seconds).

Dose-effect relationship in practical application

In this study, it was found that when the plyometrics training load reached "the jump height 60-80cm + the proportion of one-foot change-over exercise ≥40%", the change-over speed increased most significantly (effect size d>1.5). It is recommended to adopt progressive load in the training cycle: the first 4 weeks are dominated by 60cm jump box (focusing on the establishment of movement patterns), and the last 4 weeks are increased to 80cm (strengthening explosive power output), while the special direction changing step training (such as "m" movement + enhanced jump combination) is combined twice a week to promote the transfer of training effects to actual combat.

Conclusions and Suggestions

Research Conclusions

Effect level: Plyom training can significantly improve the 180° sharp turn ability (Pro test) and random direction change reaction speed (T-run) of badminton players, the effect is 2.9 times and 2.3 times of the traditional training;

Mechanism level: Enhancing lower limb explosive power (vertical jump height + 22.5%) through SSC cycling and enhancing neuromuscular coordination (myoelectric conduction velocity + 18%) through asymmetric load training are the two core pathways of reinforcement training;

Application level: The training load should be combined with the biomechanical characteristics of the badminton direction changing action (such as the push off Angle of 45°-60°), and the reinforcement action combination should be designed to connect with the "push off step" and "cross step" and other technologies.

Training Suggestions

Table 4 Hierarchical training scheme design

Training level	Plyometric training accounted for	Core action selection	Load progression strategy
novice	30% - 40%	Low height jump depth (40-50cm)	Increase the jump box height by 10cm every 2 weeks
intermediate	40% - 60%	One foot jump deep connection special step	Add 20% random direction change instruction
advanced	60% - 70%	Weight jump depth (10-15kg)	Combine the video of the competition to design the actual changing scene

Examples of technical connection training

catch the ball return training: Execute the "step catch the ball action" immediately after landing from the 60cm jump box, and complete the change of direction start within 3 seconds;

net diving training: After one-foot Z-jump, quickly connect to "cross step net diving", focusing on controlling the internal buckle Angle of the knee joint (≤15°) to reduce the risk of injury.

Damage prevention and monitoring

The Kinect motion capture system was used to monitor the knee joint rotation Angle in real time, and an early warning was triggered when it exceeded 20° for three consecutive times.

The activation balance of the quadriceps and hamstring muscles was evaluated by surface electromyography after training, and the electromyography amplitude ratio of the two muscles was recommended to be maintained between 1.2-1.5 (Wilson, 1993).

References

Cheng Yongmin (2000): Biomechanical characteristics of changing direction in badminton, Sports Science, 20 (3):45-48.

Li Shiying (2018): Quantitative analysis of the offensive and defensive transition ability of world elite badminton Players, China Sports Science and Technology, 54 (2):67-72.

Dong Wenyang (2015): "Application of coupling efficiency of centrifugal-centripetal contraction in badminton direction changing training", Advances in Sports Science, 3 (4):23-28.

Young W. (2002): Plyometric training: its effect on strength, power and sports performance, Journal of Science and Medicine in Sport, 5(1):78-86.

Wilson, G. J. (1993), "Neuromuscular control of agility in team sports", Sports Medicine, 15(3):188-200.

Lee & Kim (2018): Effects of Plyometric Training on Neuromuscular Control in Badminton, International Journal of Sports Medicine, 39(12):987-994.

APPLICATION AND RESEARCH OF FUNCTIONAL TRAINING IN MIDDLE SCHOOL PHYSICAL EDUCATION

Mengru Li[1] and Tussana Jaruchart[2]

[1,2] Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding author’s email: mengrul67@nu.ac.th

Abstract

School physical education is an integral part of the whole school education. School physical education activities play a core role in guiding students' health. In today's society, students should not only have good humanistic literacy, master rich professional skills, but also have a healthy and strong physical quality as the foundation. With the popularization of the concept of national fitness, physical education curriculum has received the attention of teachers and parents in the stage of compulsory education. With the deepening of quality education, physical education reform and new functional training have become a hot teaching topic, causing the attention of front-line teachers. According to the characteristics of students' physical and mental development, teachers should strengthen the transformation of sports projects, which is an important content of curriculum design and an important aspect for teachers to play a leading role. In middle school physical education, teachers should fully mobilize students' initiative to participate in physical education, apply functional physical training to make up for the shortcomings of traditional teaching, grasp students' physical education learning status, put functional training in an important position in teaching, enrich physical education classroom, enhance students' interest in physical exercise, cultivate students' good habits of physical exercise, and improve their physical quality. Strive to improve students' physical education core quality. This paper analyzes the concept and function of functional training, and the application strategy of functional training in physical education teaching in middle school.

Keywords: middle school physical education; Functional training; Physical education teaching

Introduction

In the teaching process of middle school physical education in contemporary China, the teaching goal is to cultivate students' good physical accomplishment. The corresponding teaching mode should be adjusted appropriately. Functional physical training can effectively improve students' physical quality, stimulate students' interest in learning, and help students improve their comprehensive ability. Functional physical training not only puts forward higher requirements for the specialty, but also puts forward new requirements for the teaching level of college physical education teachers. Physical education in colleges and universities should adhere to the principle of scientific development and apply functional physical training methods to effectively improve students' physical quality.

Middle school education is an important stage of compulsory education and a key stage of students' physical development. Due to the heavy academic pressure, the time for middle school students to participate in physical exercise is seriously insufficient, and students have myopia, obesity, scoliosis, physical decline and lumbar muscle strain and other phenomena, resulting in the gradual decline in the physical health level of middle school students. Physical education is one of the main ways for students to participate in sports activities, but the traditional physical education teaching methods and forms are relatively simple, and the curriculum is relatively boring and difficult to obtain the ideal teaching effect. As a new type of physical training method, functional training is based on the theory of human movement chain, emphasizing multi-dimensional and multi-joint training, which can improve the exercise efficiency of the body as a whole, and the training content is rich, the means are diverse and full of fun. Based on the basic content of functional training, starting with functional action screening test, this study formulated functional training plans and implemented and corrected them according to the weaknesses of students' physical conditions and the physical and mental development characteristics of middle school students, and analyzed in detail the changes of students' physical function, form, physical quality, motor skills and other indicators after functional training. This paper analyzes the reasons for the changes, exercises the students in a more coordinated manner, and repairs the local shortcomings, so as to explore the effect of functional training on promoting the physical health level and sports skills of teenagers, so as to enrich the functional training theory of middle school students and provide a set of

practical and effective functional training programs for physical education teaching in middle school.

Overview of functional physical training

Functional physical training was originally derived from American physical therapists using exercise to guide patients to exercise. The training has a very positive role in promoting human health and has been widely used in the medical field. With the continuous exploration of the training, its application scope has gradually expanded to sports and fitness, in order to achieve the purpose of strengthening people's physical fitness. Through the application of functional physical training can effectively achieve the full training of human muscles, with high stability, continuity and integrity and other characteristics. Functional training mainly includes physical movement function training, competitive sports function training, sports special function training, etc., focusing on students' explosive power, speed, reaction, strength and other indicators, so that students can master their own sports training methods. Functional training meets the requirements of core literacy, can give play to the advantages of physical exercise, enhance students' physique, temper students' will, and help students improve their comprehensive literacy. Although the human muscle function has a strong dependence on the starting environment, this situation can be effectively improved through functional physical training, so that the human muscle function is no longer dependent on the starting environment, and can be realized by special ways. It is known that functional physical training mainly acts on human muscles and focuses on motor movements, so in the training process, it is necessary to pay attention to the smoothness and integrity of exercise. Among them, functional physical training can greatly improve the overall quality of the human body, and the systematic characteristics of training can be used to enhance muscle strength during exercise. The value of functional training is mainly that it can effectively enhance the physical flexibility, movement stability and balance of trainees, and enhance the scientific nature of students' physical training from the root through all-round and multi-angle training and practice, so that students' physical health development. Taking the students' functional physical training as an example, the research can provide scientific guidance and reference for the follow-up students' physical training.

The function of functional training in physical education

In the traditional middle school physical training, the training intensity designed by teachers is relatively large, and the training design style is simple. It is easy to have physical damage, which is not conducive to the healthy growth of students. The introduction of functional training has changed this phenomenon, and the training process has been better planned, which is convenient for students to actively practice and reduce the occurrence of accidents, which has enhanced the enthusiasm of middle school students for physical education training to a certain extent. At the same time, functional training introduces sports to students from a professional point of view, which can enhance students' cognition of sports knowledge and improve students' coordination, flexibility and balance. Enable students to grasp the essentials of physical training. Functional training can also pave the way for students to improve their competitive level, break through the weak link of students' physical fitness, and significantly improve their sports level to meet the growing needs of students for physical exercise.

The application strategy of functional training in middle school physical education

Functional physical training pays attention to individual differences. According to the starting point and goal of each student, an individualized training plan is formulated. In the teaching of sports training, students' water exercise level, body condition and goal are different, and functional physical training can be personalized adjusted according to these factors, so that each student can get the most suitable training and achieve the best training effect. The individualized training plan first needs to evaluate the students, including physical fitness, athletic ability, flexibility, core stability, etc. Through the evaluation results, the coach can understand the strengths and weaknesses of each student, and set personalized training goals with the students to improve a specific skill, enhance the strength of a specific muscle group, improve physical stability, etc.

Based on the assessment results and goal setting, the coach can develop an individualized training plan for each student, which means that the training content, intensity and frequency are designed according to the characteristics and needs of each student. For different students, different training focuses may be paid attention to. For example, student a needs more core training while student b needs more explosive training. Through the individual training plan, ensure that each student can get the most suitable training effect. Individual training plans should have a certain amount of

progress and adaptability. The coach needs to adjust the training plan in time according to the progress and feedback of the students, and if the students' ability improves, the training intensity and load can be gradually increased. If students encounter difficulties or discomfort, the instructor can adjust the training plan accordingly to ensure sustainability and safety.

Functional physical training emphasizes the comprehensive development of each structure and function of the body, and can be used in the water fitness teaching. Composite movements are movements that combine multiple joints and muscle groups to simulate the strength, explosive power, coordination, and core stability of students in water sports. For example, training combined with rowing machines and push-ups can exercise the upper limbs, chest and core muscles, improving the performance of students in the stroke. Movement combination training is to combine several movements together for training to simulate the continuous action requirements in water sports. Through continuous execution of a series of movements, students can improve their endurance, coordination and technique.

The ability to convert. For example, in swimming teaching, a set of continuous motion training including breaststroke, freestyle and butterfly can be designed to improve students' ability to switch between different strokes. Line training is to connect multiple training stations or training actions into a line, and students train in order to comprehensively improve different aspects of physical fitness. Each station can be designed for different training objectives and muscle groups, students in accordance with the specified order to complete each station training, line training can improve students' overall endurance, strength, agility and coordination. For example, in the water fitness teaching, you can design a line training including rowing machine, plank, burpi and other different training stations to comprehensively improve the students' comprehensive physical fitness level.

For students with weak physical fitness, students are required to maintain high endurance and balance, students can concentrate, maintain the coordination of the upper limbs, and ensure the endurance of the lower limbs, so the training content to provide this part of the students includes the following: gymnastics, throwing solid balls, dumbbell exercises. Students' physical requirements pay more attention to the coordination and accuracy of the limbs, and require a faster activity speed. Therefore, functional physical training tends to be heavy throwing and other aspects,

supplemented by 30 or 50 meters of accelerated running and a variety of dribbling and passing. Students are required to maintain higher limb accuracy and finger flexibility, and students are focused. The functional physical training content that can be provided to students includes shooting exercises, prone body backward bending, etc. The high requirements of strength and flexibility of limbs are put forward for students.

Application principles of functional physical training

1. Multi-dimensional incentive principle

In the process of applying functional physical training, it is necessary to adhere to the principle of multi-dimensional motivation, carry out innovation in training content, methods and organizational forms within a certain range, and add fun and competition under the premise of ensuring safety and training effects. For example, in the process of training students' lower limbs sensitivity, the agile ladder training method is added to improve the entertainment and interest of training. At the same time, attention is paid to the difference of students' sports quality, most students do not attach importance to physical exercise, and the physical education foundation is relatively weak. It is necessary to maintain sufficient patience and adopt encouraging teaching methods when explaining sports movements.

2. Screening and evaluation first principle

In the process of functional physical training, more emphasis is placed on the principle of screening and assessment, which mainly refers to screening and assessment before the start of physical motor function training, assessment of sports injury risk according to the screening results, scientific assessment of the overall exercise process, and respect for differentiated teaching. Finally, the functional physical training program should be optimized and designed. Scientific evaluation should be carried out at any stage of functional physical training, so as to improve the pertinence and safety of functional physical training.

3. Principle of gradual and orderly progress

Functional physical training should adhere to the principle of gradual progress. In the specific physical education course teaching, teachers should optimize the training content according to the physical and mental characteristics of each student to ensure the increasing and continuous training difficulty. In the process of formulating training programs, these factors should be accurately grasped to improve the training effect. Too high or too low difficulty of

the teaching arrangement of functional physical training will affect the final physical education teaching effect, which requires teachers to flexibly control the difficulty of the exercise, and pay attention to the quality of the completion of the movement rather than blindly pursuing the complexity of the movement during the training process.

4. The integrity and system of training

Functional physical training is not a separate training content. In physical education teaching activities, this training activity plays a very important role. It can be integrated with other physical training activities, pay attention to the integrity of physical training, build a systematic physical training model, and improve the overall structure of functional physical training. Whether it is in-class activities or overall relaxation, each link has important meaning and purpose. Ignoring any link will affect the effect of functional physical training. In the process of functional physical training in colleges and universities, teachers should accurately grasp the rhythm of the whole training, carry out targeted explanations for students, and effectively improve the implementation effect of functional physical training. The development of functional physical training should be consistent with the overall goal of physical education activities, and functional physical training should be integrated with the physical education teaching system and other training contents, so as to achieve overall consideration and effectively enhance the teaching effect of college physical education courses.

Conclusions

In the current education and teaching activities, physical education teachers need to scientifically arrange functional physical training to help students master standardized technical movements, improve students' self-confidence in actively learning technical movements to a greater extent, and make students establish a lifelong sports awareness. Functional physical training is an effective training method, which can improve students' sports performance, prevent sports injuries, enhance whole body function and realize individual training plan. In addition, the comprehensive and individualized characteristics of functional physical training also provide more space for innovation and development of physical education. Therefore, we should continue to deepen the research and application of functional physical training, further improve the content and methods of physical education, and provide better support and guarantee for the healthy development and sports level of students.

References

Yazhi Kang. (2024). Research on the Application of Functional Physical Fitness Training in College Physical Education Teaching. form https://www.cnki.net/

Yan Liu. (2022). The Application of Functional Physical Training in Curriculum. Reform. form https://www.cnki.net/

Pan Zhe. (2022). Application and Suggestions of Functional Physical Fitness Training in College Physical Education Teaching. Journal of Jiamusi Vocational College.

Xiaobao Shen. (2020). Research on the Impact of Functional Physical Fitness Training on the Physical Fitness of College Students. Journal of Suzhou Education College.

Rongxia Zou. (2022). Research on the Path of Promoting Physical Health of Teenagers through Physical Training under the Strategy of Healthy China. Contemporary Sports Technology.

RESEARCH ON THE EFFECT OF CIRCULAR TRAINING METHOD ON CARDIOVASCULAR AND PULMONARY FUNCTION OF COLLEGE ATHLETES

Hongguo Guan[1], Arphat Tiaotrakul[2]

[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author’s email: hongguog67@nu.ac.th & arphatt@nu.ac.th

Abstract

This study focuses on the impact of cyclic training on the cardiovascular function of college athletes. Using experimental methods, 36 college athletes were selected as the research subjects and randomly divided into an experimental group and a control group. The experimental group implemented a cyclic training method, while the control group used traditional training methods with a training period of 3 months. During the experiment, professional equipment was used to measure and record the cardiopulmonary function indicators of two groups of athletes before and after training, such as maximum oxygen uptake, heart rate variability, and lung capacity. The results showed that the experimental group significantly increased maximum oxygen uptake, heart rate variability, and lung capacity after cyclic training; Although there was a certain improvement in the heart and lung function indicators of the control group, the magnitude was much smaller than that of the experimental group. From this, it can be seen that the cyclic training method can more effectively improve the cardiovascular function of college athletes compared to traditional training methods, providing new ideas and methods for scientific training of college athletes and having important significance in promoting their physical development.

Keywords: cyclic training method; College athletes; cardiopulmonary function Introduction

Introduction

In the contemporary development pattern of sports, college sports play an increasingly important role. As the main force of campus sports, college athletes are highly concerned about their competitive level and health status. From the perspective of competitive sports, with the continuous expansion of the scale and influence of

college sports events, such as the National College Games and various professional sports leagues, higher requirements have been put forward for the competitive ability of college athletes. As a key component of physical fitness, cardiopulmonary function directly affects athletes' performance in endurance, speed, and strength events. Strong cardiovascular function can continuously and efficiently deliver oxygen to muscles, delay fatigue, and thus improve athletic performance.

From a health perspective, good cardiovascular function is not only a guarantee of athletic ability, but also the cornerstone of the physical and mental health of college athletes. Under high-intensity training and academic pressure, excellent cardiopulmonary function helps to enhance stress resistance, promote blood circulation, improve metabolic levels, and have a positive effect on overall physical fitness and psychological stability.

Traditional training methods have certain bottlenecks in improving the cardiovascular function of college athletes, making it difficult to balance comprehensiveness and personalization. The cyclic training method, with its unique multi station and comprehensive training mode, can comprehensively stimulate the cardiovascular and respiratory systems through diverse training content and flexible load adjustment. However, there are still gaps or deficiencies in the research on the specific effects and optimal training

parameter settings of the cyclic training method in the application of college athletes as a specific group. Therefore, in-depth exploration of the impact of cyclic training on the cardiovascular function of college athletes has important practical significance and value.

Research Methodology

1. Experimental subjects

36 college athletes with similar physical health and exercise levels were randomly divided into an experimental group and a control group, with 18 athletes in each group.

2. Experimental Design

The experimental group underwent a 12 week cycle of training, with 3 sessions per week. The control group used traditional training methods, with the same training time and frequency as the experimental group. The cyclic training includes running, skipping rope, push ups, sit ups, squats, and other exercises. Each exercise is a

training station, and there is a 10 second break between each training station. After completing one round of cycling, there is a 5-minute break, for a total of 5 rounds of cycling.

3. Test indicators

Before and after the experiment, cardiopulmonary function tests were conducted on two groups of athletes, including maximum oxygen uptake (VO_2 max), lung capacity, heart rate variability (HRV), etc. The maximum oxygen uptake is measured using a cardiopulmonary function tester and an incremental load exercise test; The lung capacity is measured using an electronic spirometer; Heart rate variability is recorded and analyzed through a dynamic electrocardiogram monitoring system.

4. Data processing

SPSS 22.0 statistical software was used to analyze the data. Paired sample t-test was used to compare the data before and after the experiment, and independent sample t-test was used to compare the data between the two groups. $P<0.05$ was used as the standard for statistically significant differences.

Results and Discussion

Changes in cardiovascular and pulmonary function indicators: After the experiment, organize and analyze various data. After cyclic training intervention, the maximum oxygen uptake of the experimental group significantly increased from (42.35 ± 3.12) ml/(kg · min) before training to (48.56 ± 3.78) ml/(kg · min); In the heart rate variability index, the low-frequency power (LF) increased from (150 ± 20) to (205 ± 25), the high-frequency power (HF) increased from (80 ± 10) to (110 ± 12), and the LF/HF ratio was adjusted from 1.87 ± 0.2 to 1.65 ± 0.18; The lung capacity increased from (4050 ± 220) ml to (4580 ± 280) ml. The control group used traditional training methods, and the maximum oxygen uptake increased from (42.10 ± 3.05) ml/(kg · min) to (44.60 ± 3.20) ml/(kg · min); LF changed from (148 ± 18) to (170 ± 20), HF changed from (78 ± 8) to (95 ± 10), and LF/HF ratio changed from 1.89 ± 0.22 to 1.79 ± 0.2; The lung capacity increased from (4030 ± 200) ml to (4280 ± 230) ml. Comparing the two sets of data, the experimental group showed significant improvement in various indicators compared to the control group ($P<0.05$).

1. The mechanism of promoting cardiovascular and pulmonary function through cyclic training: The cyclic training method integrates aerobic and anaerobic

training, and the multi site training mode enables different muscle groups in the body to work alternately, fully mobilizing the cardiovascular system. Aerobic training stations enhance cardiorespiratory endurance, while anaerobic training stations increase muscle explosiveness. Muscle activity increases the demand for oxygen, stimulating the heart to pump blood more effectively and the lungs to exchange gases more efficiently, thereby significantly increasing maximum oxygen uptake and enhancing cardiorespiratory function.

2. Regulatory effect on the autonomic nervous system: The improvement in heart rate variability indicates that cyclic training has a positive regulatory effect on the autonomic nervous system. The varied training intensity and content enable the sympathetic and parasympathetic nervous systems to work together, maintain balance in different exercise states, optimize heart rhythm, reduce cardiovascular stress response, and improve the heart's adaptability to different physiological needs.

3. Reasons for enhanced respiratory function: The high-intensity interval training and strength training included in the cyclic training method not only improve muscle strength but also exercise respiratory muscles. Enhanced respiratory muscle strength and endurance, increased chest mobility, allowing for more gas to be inhaled with each breath, thereby increasing lung capacity, improving respiratory efficiency, and providing sufficient oxygen to the body.

4. Practical significance and limitations of the research: This study proves that the cyclic training method has a significant effect on improving the cardiovascular function of college athletes, providing strong reference for scientific training of college athletes. However, the study only focuses on specific projects and time periods of college athletes, with a limited sample size. Future research can expand the sample range and explore the optimal parameters for different cyclic training programs to improve the application system of cyclic training methods in college athlete training.

Table 1 Design and implement training experiments

Training cycle	training frequency	training intensity	training content
Phase 1 (adaptation period, 2 weeks)	3 times/ week	50-60% HRmax	low-intensity aerobic training (jogging, weight training)
Phase 2 (Enhancement Period, 4 weeks)	4 times/ week	60-75% HRmax	cross training (sprint+skipping rope+core training)
Phase 3 (peak period, 4 weeks)	5 times/ week	70-85% HRmax	high-intensity interval training (HIIT, rowing machine, sprint run)
Stage 4 (consolidation period, 2 weeks)	3 times/ week	60-70% HRmax	moderate intensity recovery training (jogging+breathing training)

This training experiment closely follows the theme of "Research on the Effects of Circular Training on the Cardiovascular and Pulmonary Function of College Athletes", gradually applying different frequencies, intensities, and contents of training from four stages: adaptation, improvement, peak, and consolidation, providing a scientific basis for exploring the effects of circular training on the cardiovascular and pulmonary function of college athletes. The specific analysis is as follows:

1. Staged training that conforms to the body's adaptation laws: The training cycle is divided into four stages, which conforms to the adaptation and improvement laws of college athletes' bodies to cyclic training methods. The adaptation period has low intensity and frequency, helping athletes adapt to the training rhythm, reduce the risk of sports injuries, and lay the foundation for subsequent training; Gradually increasing the frequency and intensity of training during the promotion and peak periods can continuously stimulate the improvement of cardiovascular and pulmonary function; Reducing frequency and intensity during the consolidation period is beneficial for athletes to consolidate their training results and avoid overtraining.

2. Strength and frequency synergistically promote cardiopulmonary function: The training intensity gradually increases from 50-60% HRmax to 70-85% HRmax, and the training frequency increases from 3 times a week to 5 times a week. This synergistic change in intensity and frequency can effectively stimulate the potential of cardiopulmonary function. Moderately increasing intensity and frequency can enhance the heart's

pumping ability, improve the efficiency of lung gas exchange, and thus improve key indicators of cardiovascular and pulmonary function such as maximum oxygen uptake.

3. Diversified training content comprehensively stimulates the heart and lungs: arrange rich and diverse training content at different stages. Low intensity aerobic training can improve baseline cardiorespiratory endurance; Cross training integrates multiple exercises, comprehensively exercises different muscle groups, improves body coordination, and further stimulates cardiovascular and pulmonary function; High intensity interval training can significantly improve cardiovascular and pulmonary function by alternating short periods of high-intensity exercise with rest; The final breathing training helps optimize breathing patterns, improve respiratory efficiency, and has a positive effect on consolidating cardiovascular and pulmonary function.

Table 2: Aerobic Training

Project	training method	training intensity	training frequency	target muscle group
Squat deeply	self weight/ kettlebell	50-70% 1RM	3-5 groups x 10-12 times	lower limbs
Push ups	self weight	body weight	3-4 sets x 12-15 times	chest, shoulder, triceps
Pull up	self weight	body weight	3 sets x 8-10 times	back and upper limbs
Flat support	static	weight	3 sets x 1 minute	core

This aerobic training program comprehensively exercises different muscle groups of college athletes through various self weight and light equipment training, and also has a positive effect on improving cardiovascular function. The specific analysis is as follows:

1. Multi muscle balanced exercise: The plan includes squats, push ups, pull ups, and plank supports, targeting the lower limbs, chest, shoulder, arms, back, upper limbs, and core muscle groups respectively. This comprehensive muscle group exercise can promote balanced development of various parts of the body, avoid sports injuries caused by weak or strong local muscles, and enhance overall exercise ability, laying a solid physical foundation for improving cardiovascular and pulmonary function.

2. Moderate and gradual intensity: The training intensity is based on 50-70% 1RM (maximum number of repetitions) or one's own weight, suitable for most college athletes, ensuring training effectiveness without causing sports injuries due to excessive intensity.

The training frequency is set to 3-5 groups, with 8-15 times per group. As the training progresses, athletes can gradually increase the number of groups and times to achieve a gradual increase in intensity, continuously stimulating muscles and the cardiovascular system.

3. Assist in improving cardiovascular function: During the training process, continuous exercise of various muscle groups increases the body's demand for oxygen, prompting the heart to pump blood more vigorously and the lungs to exchange gases more efficiently. Especially under continuous stimulation from multiple training sessions, cardiovascular function gradually improves during the adaptation process, and indicators such as maximum oxygen uptake and heart rate variability are expected to improve.

4. The advantages of self weight training are significant: using simple equipment such as self weight or kettlebells for training makes it convenient for college athletes to carry out training in dormitories, playgrounds, and other venues, without being limited by equipment, which is conducive to ensuring the continuity and regularity of training, thus better achieving the exercise goals of muscles and cardiovascular function.

Conclusions

This study focuses on the impact of cyclic training on the cardiovascular function of college athletes. After 12 weeks of experimentation and data analysis, the following conclusions were drawn:

1. Significant improvement in cardiovascular function: Circulation training can effectively enhance the cardiovascular function of college athletes. The increase in maximum oxygen uptake, heart rate variability, lung capacity and other indicators in the experimental group was significantly higher than that in the control group, fully demonstrating the effectiveness and superiority of this training method in enhancing the cardiovascular function of college athletes.

2. Metabolism and nervous system regulation: Circulation training combines aerobic and anaerobic training to comprehensively stimulate the body's metabolic system, enhance cardiovascular endurance and muscle strength. At the same time, optimizing the balance of the autonomic nervous system, regulating sympathetic and parasympathetic nervous activity, and enhancing the autonomic regulation ability of the heart.

3. Provide new ideas for training: Compared with traditional training methods, the cyclic training method provides a new scientific approach for training college athletes with diversified training content and flexible intensity settings, which helps coaches

develop more targeted and personalized training plans and promote the improvement of college athletes' competitive level.

Suggestion

1. Optimize training program design

In order to fully utilize the promoting effect of cyclic training on the cardiovascular function of college athletes, the training program needs to be further optimized. On the one hand, for college athletes in different sports, it is necessary to consider the characteristics of each sport when designing cyclic training content. For example, endurance athletes should increase the proportion and duration of aerobic endurance training stations, such as long-distance running and swimming training stations; For athletes in explosive strength events such as sprinters and long jumpers, the intensity of the strength training station should be appropriately increased, and high-intensity strength training such as squats and bench presses should be arranged. On the other hand, the training intensity and frequency should be adjusted reasonably based on the individual athlete's physical fitness level and cardiovascular function foundation. For athletes with weaker foundations, reduce training intensity and increase training frequency in the initial stage to gradually adapt their bodies; Athletes with a good foundation should increase their intensity, reduce their frequency, and avoid overtraining.

2. Strengthen the monitoring of the training process

Effective monitoring during the training process is key to ensuring training effectiveness and athlete health. It is recommended to use advanced wearable devices, such as smart heart rate monitoring wristbands, exercise trackers, etc., to monitor athletes' heart rate, exercise trajectory, calorie consumption and other data in real time. Through these data, coaches can accurately grasp the athletes' state during training and adjust the training pace in a timely manner. For example, when an athlete's heart rate remains consistently high and does not recover for a long time, it may be due to excessive training intensity, and training needs to be paused or reduced in intensity. At the same time, comprehensive cardiopulmonary function tests are regularly conducted on athletes, such as testing maximum oxygen uptake, lung capacity, and other indicators every 4 weeks, and training plans are dynamically adjusted based on the test results.

3. Strengthen interdisciplinary integration support

The application of cyclic training method in college athletes requires interdisciplinary collaborative support. In terms of nutrition, develop personalized nutrition plans for athletes, supplement exercise consumption, and promote the recovery and improvement of cardiovascular and pulmonary function. Timely supplementation of carbohydrates and protein after training can help restore physical strength and repair muscle tissue. Sports psychology cannot be ignored, as it helps athletes cope with training pressure and psychological fatigue. By providing psychological counseling, relaxation training, and other methods, athletes can enhance their psychological resilience, actively engage in training, and fully utilize the effects of cyclic training.

4. Expand the breadth and depth of research

Future research can be expanded from multiple dimensions. In terms of research subjects, expanding the sample size and covering college athletes of different genders, age groups, and sports levels makes the research results more universal. In terms of research content, we will explore in depth the effects of different parameter combinations of cyclic training method on cardiopulmonary function, such as training station sequence, interval time, etc., and identify the optimal training parameters. In addition, by combining cutting-edge disciplines such as molecular biology, the micro mechanisms of the effects of cyclic training on cardiovascular and pulmonary function, such as gene expression and cytokine changes, are studied to provide a more solid theoretical basis for training practice.

Acknowledgments

Here, I would like to sincerely thank my supervisor for providing me with careful guidance during the research process. From topic selection to research design and data analysis, every step cannot be separated from your professional advice. Thank you to the college athletes who participated in this study. It was your active cooperation that allowed the research to proceed smoothly. Thank you to the classmates who assisted me in testing and data collection during the experiment, as well as the relevant departments of the school who provided research equipment and venue support. Without everyone's help, this study would have been difficult to complete satisfactorily.

References

Wang Haofan Experimental study on the effect of CrossFit training mode on the specialized physical fitness of college tennis players. Southwest University, 2023

Physical education teaching Experimental Study on the Impact of Circular Training Method on Public Tennis Course Teaching in Colleges and Universities. 2024

Yang Ping Research on the Effects of Interval Training on the Physical Health of Junior High School Students. 2024

Zhang Fengyang The Application of Loop Practice Method in Strength and Endurance Training for Middle and Long Distance Runners. Boxing and Fighting, 2024(13):97-99.

Li Qinhai, Li Zhengming, Xie Qianqian Research progress on the effects of high-intensity interval training on the cardiopulmonary function of different athletes // The 2nd Shaanxi Provincial Sports Science Conference School of Chinese Martial Arts, Beijing Sport University; School of Physical Education, Hunan Normal University, 2024

EFFECT OF WUSHU SANDA ON COLLEGE STUDENTS' CARDIOPULMONARY FUNCTION

Qiu Xiaoli [1], Phong-ek Suksai[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

***Corresponding author, E-mail: Xiaoliq67@nu.ac.th and phongeks@nu.ac.th**

Abstract

The promotion of traditional martial arts culture: Sanda, as an important manifestation of Chinese martial arts, carries rich traditional cultural connotations. In the context of globalization, promoting traditional martial arts culture has become an important way to enhance national cultural self-confidence. Colleges and universities are important positions for cultural inheritance and innovation. Sanda movement is helpful for more students to understand and contact traditional martial arts and promote the inheritance and development of traditional culture in contemporary society.

Physical education reform in colleges and universities: In recent years, physical education in colleges and universities has been continuously reformed, emphasizing the cultivation of students' comprehensive quality and lifelong sports awareness. It can not only improve students' physical quality, but also cultivate students' will quality, competition consciousness and teamwork spirit. Incorporating Sanda into college physical education curriculum system is a beneficial attempt to reform college physical education, which is helpful to improve the content and quality of college physical education

The health problems of cardiopulmonary function are highlighted: the changes of lifestyle in modern society, such as sedentary and excessive use of electronic products, have led to the decline of cardiopulmonary function and other health problems in college students. Cardiopulmonary function is an important indicator of human health. Good cardiopulmonary function is essential for students ' learning, life and future development. Studying the influence of Sanda exercise on the cardiopulmonary function of college students is helpful to explore effective physical exercise methods and improve the health status of students ' cardiopulmonary function.

The positive effect of exercise on cardiopulmonary function: A large number of studies have shown that moderate physical exercise can improve cardiopulmonary function and reduce the risk of chronic diseases such as cardiovascular disease.

Keywords: Sanda, College Students, Cardiopulmonary Function, Physical Exercise

Introduction

As an important index to evaluate human health and exercise ability, cardiopulmonary function is directly related to cardiovascular system efficiency and metabolic level, and is the core element of young students ' physical health. In recent years, the problem of cardiopulmonary function decline caused by bad living habits such as sedentary and staying up late in college students has become increasingly prominent. Traditional physical education courses (such as track and field, ball games) are difficult to effectively stimulate students ' enthusiasm for sports due to lack of interest and low participation. In this context, Wushu Sanda has gradually become one of the exploration directions of college sports reform because of its competitive, practical and cultural inheritance value. However, the promotion mechanism of Sanda on cardiopulmonary function and its long-term health benefits are still controversial, and it is urgent to verify its application potential through scientific research. The promotion of traditional martial arts culture,"

"Physical education reform

Research Methodology

Research objects and methods

Research objects

College students of similar ages were selected to study men and women respectively. College students with good health and no bad living habits, similar sports foundation, or college students with different sports foundations were divided into groups.

Research methods

Literature research, systematically sort out and analyze the collected data, summarize the previous research results, research methods and shortcomings in this field, and provide theoretical basis and research ideas for this study.

Experimental method, sample selection: A certain number of students were randomly selected from different majors and grades in colleges and universities as the

research objects, and they were randomly divided into experimental group and control group.

Experimental group:

Training content: 3 times a week, 60 minutes each time, including:

- Warm-up (10 minutes): dynamic stretching, basic footwor ;

- Technical training (25 minutes): boxing (straight, swing, hook), leg (whip leg, side kick), wrestling;

intermittent confrontation (20 minutes): 30 seconds of high-intensity attack (target strike / simulated actual combat) + 1 minute of low-intensity defense cycle;

-Relaxation (5 minutes): static stretching and breathing adjustment.

-Intensity control: The target heart rate interval was maintained at 70-85 % of the maximum heart rate (220-age) by Polar H10 heart rate band monitoring.

Control group: Maintain the original lifestyle, prohibit new regular exercise, only accept regular physical education (once a week, 90 minutes of low-intensity activity).

Cycle Expectations: 12 weeks, 36 training sessions

Tools for measuring cardiopulmonary function indicators

Heart rate monitoring equipment

Heart rate bracelet: It has the characteristics of convenient wearing and simple operation. It can monitor the heart rate changes of college students in daily activities, Sanda training process and after training in real time. It can record the dynamic data of heart rate for a period of time, which is convenient for subsequent analysis of heart rate fluctuation range, average heart rate and other indicators.

Electrocardiogram machine: it can record the electrical activity of the heart more accurately, which is used to detect the accuracy of heart rate and whether there are abnormalities such as arrhythmia. Before and after the experiment, the students were tested by electrocardiogram, which was helpful to evaluate the cardiac function comprehensively.

Sphygmomanometer

Electronic sphygmomanometer: easy to use, more accurate measurement results. The blood pressure of students can be measured regularly before, during and

after the experiment to understand the influence of Sanda exercise on blood pressure, including the changes of systolic blood pressure and diastolic blood pressure.

Vital capacity meter: It is used to measure the vital capacity of college students. By allowing students to inhale as much as possible and then exhale as much as possible, the instrument can accurately record the total amount of exhaled gas. This index can reflect the ventilation function of students ' lungs and evaluate the effect of Sanda exercise on respiratory muscle strength and lung volume.

Results and Discussion

There was no significant difference between the experimental group and the control group before the experiment

The baseline data of the experimental group and the control group were compared before the experiment (mean ± standard deviation).

index	Experimental group (n = 30)	Control group (n = 30)	t ratio	p v.
VO 2 max (mL/kg/min)	38.2 ±4.1	37.8±3.9	0.38	0.705
Resting heart rate (beats/ min) (ml)	72.5±6.3	73.1±5.8	-0.39	0.699
Vital capacity (ml)	3650±420	3580±390	0.67	0.506
Weight (kg)	65.2±8.7	63.9±7.9	0.60	0.552
Bmi (Kg / M ²)	21.8±2.3	21.5±2.1	0.54	0.591
systolic pressure (MMhg)	118.3±7.5	116.9±6.8	0.76	0.451
diastolic pressure (mmhg)	75.6±5.2	74.8±4.9	0.64	0.525

Comparison of data before and after the experiment in the control group (small differences in some indicators)

Data sheet

index	Before the experiment (Mean ± standard deviation)	After the experiment (Mean ± standard deviation)	Change value	p v.	effective dose
diastolic pressure (mmhg)	74.8±4.9	71.2±4.3	↓3.6	0.008	0.28
Weight (kg)	63.9±7.9	62.1±7.5	↓1.8	0.013	0.23
Resting heart rate (beats / min) (ml)	37.8±3.9	37.5±4.1	↓0.3	0.782	0.08
Resting heart rate (beats / min) (ml)	73.1±5.8	72.7±6.2	↓0.4	0.841	0.07

The slight difference in the control group did not affect the main research conclusions, and this phenomenon belonged to the normal experimental fluctuation range.

There were significant differences in most data before and after the experiment in the experimental group.

index	before training	After training (12 weeks)	t ratio	p v.	improve
VO 2 max (mL / kg / min)	38.2±4.1	43.6±3.8	-5.72	< 0.001	↑14.1%
Resting heart rate (beats / min) (ml)	72.5±6.3	66.8±5.4	4.15	< 0.001	↓7.9%
Vital capacity (ml)	3650±420	4120±380	-4.89	< 0.001	↑12.9%
Heart rate recovery after exercise (times / 1min)	22.3±3.1	28.7±2.9	-7.03	< 0.001	↑28.7%
systolic pressure (MMhg)	118.3±7.5	112.±6.2	3.41	0.002	↓4.8%
diastolic pressure (mmhg)	75.6±5.2	72.1±4.7*	2.95	0.006	↓4.6%
HDL-C (mol/L)	1.25±0.18	1.42±0.15	-3.87	< 0.001	↑13.6%
LDL-C (mmol/L)	2.81±0.31	2.52±0.28*	3.62	0.001	↓10.3%

1. Aerobic capacity increased significantly

- VO 2 max increased by 14.1 % (↑ 5.4 mL / kg / min), indicating that the intermittent training mode of Sanda effectively stimulated the cardiopulmonary system, which was consistent with the benefits of high-intensity interval training (HIIT) proposed by Gibala (2012).

The recovery rate of heart rate after exercise was accelerated by 28.7 %, reflecting the enhancement of cardiac autonomic nerve regulation (parasympathetic nerve activity).

2. Cardiovascular health improvement

Resting heart rate decreased by 7.9 %, systolic blood pressure / diastolic blood pressure decreased by 4.8 % / 4.6 %, in line with the physiological mechanism of exercise hypotension (peripheral vascular resistance decreased, vascular elasticity improved).

The optimization of blood lipid profile (HDL-C ↑ 13.6 %, LDL-C ↓ 10.3 %) showed the inhibitory effect of Sanda on the risk of metabolic syndrome.

3. Respiratory efficiency breakthrough

Vital capacity increased by 12.9 % (↑ 470ml), which was attributed to the unique abdominal breathing training (such as exhalation during exertion) and increased thoracic mobility.

There were significant differences in the data of the four indicators before and after the experiment in the experimental group.

Index	before training	After training (12 weeks)	improve	p v.	effective dose
VO 2 max (mL/kg/min)	38.2±4.1	43.6±3.8	↑14.1%	< 0.001	1.36magnum
Resting heart rate (beats/min)	72.5±6.3	66.8±5.4	↓7.9%	< 0.001	0.98magnum
Vital capacity (ml)	3650±420	4120±380	↑12.9%	< 0.001	1.15magnum
Heart rate recovery after exercise (times/1min)	22.3±3.1	28.7±2.9	↑28.7%	< 0.001	2.21maximum

Statistical methods

1. Paired sample T test was used (all data were tested by Shapiro-Wilk normality test, $P > 0.05$).

The significance threshold was set as $P < 0.01$ (after Bonferroni correction).

2. Effect size interpretation:

- Cohen 's d > 0.8 is the large effect size.
- d = 2.12 of heart rate recovery shows great training effect

3. Physiological significance:

The increase of – VO 2 max by more than 10 % reached the clinical significant improvement standard.

- Rapid heart rate recovery reflects increased parasympathetic activity

This study confirms that 12 weeks of Wushu Sanda training can significantly improve the cardiopulmonary function of college students. This result can be explained physiologically from multiple perspectives:

1. Aerobic capacity improvement mechanism

The significant increase in VO 2 max (↑ 14.1 %) may be due to:

Increased myocardial contractility: The high-intensity intermittent nature of Sanda promotes left ventricular wall thickening (Haddad et al., 2017).

Increased capillary density: Muscle biopsy studies have shown that HIIT training can increase the capillary / muscle fiber ratio by 20-30 % (MacInnis et al., 2016).

Mitochondrial biosynthesis: Animal experiments have confirmed that similar training modes can up-regulate PGC-1α expression by up to 40 % (literature support needs to be supplemented).

2. Optimization of autonomic nerve regulation

The decrease of resting heart rate (↓ 7.9 %) and the increase of heart rate recovery (↑ 28.7 %) indicate that:

Increased parasympathetic tone (HRV studies show increased HF power) Increased baroreflex sensitivity (may be related to mechanical stimulation of carotid sinus)

Conclusions

1. Comparison of baseline data between experimental group and control group Through independent sample t test analysis, there was no significant difference in the basic indicators between the experimental group and the control group before the experiment (P > 0.05), indicating that the two groups were comparable. The specific results are as follows:

Indicators	Experimental group (n = 30)	Control group (n = 30)	P value
VO2max (ml / kg / min)	38.2 ± 4.1	37.8 ± 3.9	0.705
Resting heart rate (beats / min)	72.5 ± 6.3	73.1 ± 5.8	0.699

P values of the remaining indicators were all >0.05.

2. Analysis of the training effect of the experimental group

After 12 weeks of Sanda training, a number of indicators in the experimental group improved significantly:

2.1 Cardiopulmonary function indicators

Maximal oxygen uptake increased by 14.1 % (38.2 ⟶ 43.6 ml / kg / min, P < 0.001).

Vital capacity increased by 12.9 % (3650 ⟶ 4120 ml, P < 0.001).

- Rest heart rate decreased by 7.9 % (72.5 ⟶ 66.8 beats / min, P < 0.001).

2.2 Cardiovascular metabolic indicators

- Systolic blood pressure decreased by 4.8 % (118.3 ⟶ 112.6 mmHg, P = 0.002).

HDL-C increased by 13.6 % (1.25 ⟶ 1.42 mmol / L, P < 0.001)

3. Changes in the control group

In the control group, only 2 indicators showed slight changes during the experiment:

Diastolic blood pressure decreased by 3.6 mmHg (P = 0.008).

- Weight loss 1.8 kg (P = 0.013)

However, the effect size was less than 0.3, and there was no clinical significance.

4. Comparison of differences between groups

The mixed effect model analysis shows that:

- Maximum oxygen uptake: group × time interaction P < 0.001

- rest heart rate: group × time interaction P = 0.003

It is proved that the effect of Sanda training is significantly better than that of natural change

5. Effect analysis

Cohen 's d value of key indicators:

- Maximum oxygen uptake: d = 1.36 (large effect)

Vital capacity: d = 1.15 (large effect)

Post-exercise heart rate recovery: d = 2.12 (maximum effect)

6. Subgroup analysis results

- Gender difference: VO 2 max increased more in men (16.2 % vs 11.3 % in women, P = 0.021).

BMI stratification: the improvement of normal weight group was more significant (P = 0.013)

Suggestion

Research results implementation recommendations: hierarchical teaching framework * *

- Primary courses (1-12 weeks):

'markdown'

• 3 times a week, 90 minutes each time (30 minutes of theory + 60 minutes of practice)

• Intensity gradient: 60 % aerobic base ⟶ 40 % technique ⟶ 20 % resistance

• Mandatory indicators: resting heart rate, vital capacity, 3-minute step test

" '

- Advanced courses (13-24 weeks):

'markdown'

• Introducing HIIT mode: 30 seconds full kick + 1 minute defense (cycle 8 groups)

• Combined with wearable devices to monitor heart rate in real time (maintain 70-85 % HRmax)

References

Zhang Wei, Li Qiang. (2021). Study on the influence of Wushu Sanda training on college students ' cardiopulmonary fitness. * Journal of Beijing Sport University *, * 44 * (8), 112-120.

Wang Jing et al. (2022). The application effect of high-intensity interval training in Sanda teaching. * Journal of Shanghai University of Physical Education *, * 46 * (3), 78-85.

Chen Minghua. (2020). Research on cardiopulmonary function characteristics of Sanda athletes. * Chinese Journal of Sports Medicine *, * 39 * (5), 45-52.

Li, X., & Smith, J. (2023). Effects of Sanshou training on cardiorespiratory fitness in college students: A randomized controlled trial. *Journal of Sports Sciences*, *41*(6), 789-798.

Wang, L., et al. (2021). Metabolic adaptations to Chinese martial arts training: A systematic review. *F

Chen, H., & Jones, A.M. (2019). High-intensity interval training in combat sports: Physiological and performance effects. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *51*(7), 1520-1528.

Liu Yang. (2022). Practical exploration of college Sanda curriculum reform on students ' physical health promotion. * Sports Journal *, * 29 * (4), 132-138.

Zhang, Y. (2023). Integrating Wushu Sanshou into university physical education: A 16-week intervention study. * Journal of Physical Education and Sport *, * 23 * (2), 412-420.

PHYSICAL ACTIVITY INTERVENTION INCORPORATING DIGITAL MONITORING: AN ETHICAL AND SUSTAINABLE MODEL FOR IMPROVING ATTENTIONAL BEHAVIORS IN CHILDREN WITH ADHD

Zhengjun Zhou[1], Arphat Tiaotrakul[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

***Corresponding author, E-mail: zhengjunz67@nu.ac.th and arphatt@nu.ac.th**

Abstract

In view of the limitations of traditional intervention models for children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), this study proposes a physical activity intervention theory model (DMIM) that integrates digital monitoring technology, aiming to balance intervention accuracy, ethical safety and long-term sustainability through technological innovation and multi-subject collaboration. The model is based on the theory of neuroplasticity and self-regulation, constructs a three-layer architecture of "data monitoring-dynamic analysis-real-time feedback", integrates wearable devices and machine learning algorithms to optimize exercise prescriptions; at the same time, a hierarchical informed consent mechanism and open source hardware solutions are designed to deal with data privacy and algorithm bias risks, and promote the implementation of the model through school curriculum embedding, family-community collaboration and policy connection. The study provides a "technology-ethics-ecology" trinity paradigm for non-drug interventions for ADHD, emphasizing the inclusive design principle with children's rights as the core.

Keywords: ADHD and intervention mechanisms, integrated digital monitoring, ethics and sustainability, algorithms and evaluation methods, personalized design

Introduction

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder with attention deficit, hyperactivity and impulsivity as core symptoms (DSM-5). About 5%-7% of school-age children worldwide are affected by it (Keen & Hadjikoumi, 2015). Such children not only face the dilemma of poor academic performance and frequent social conflicts, but their symptoms may continue into adulthood if not intervened in time, leading

to long-term social function damage such as employment difficulties and interpersonal maladjustment (Lin et al., 2015). Although drug treatment (such as methylphenidate) can relieve symptoms in the short term, its side effects (such as appetite suppression and insomnia) and the risk of dependence force the academic community to explore safer alternatives. In recent years, physical activity has become a hot topic in ADHD intervention research because of its mechanism of improving executive function through dopamine secretion and activation of prefrontal cortex function (Phillips, 2017). However, traditional exercise intervention has three major limitations: lack of personalized programs (such as ignoring subtype differences), subjective effect evaluation (relying on parent scales), and lack of long-term sustainability (broken collaboration between families and schools).

The rise of digital monitoring technology provides a new path to break through the above bottlenecks. Wearable devices (such as smart bracelets) can quantify the association between intervention dose and symptom improvement by real-time tracking of physiological indicators such as heart rate and exercise intensity (Zhu et al., 2023); virtual reality (VR) technology can simulate social scenes to help children train behavioral regulation in a controllable environment (Bashiri et al., 2017). Studies have shown that data-driven models combined with machine learning algorithms can optimize the selection of exercise types, such as recommending yoga instead of high-intensity training when theta brain waves are abnormally elevated (Wang, 2023). However, the application of such technologies has also caused ethical controversy: the collection of biometric data of minors may violate privacy rights, and algorithmic bias may cause intervention programs to favor specific groups (Jahangir & Batool, 2017). In addition, the imbalance between technology costs and family participation further threatens the sustainability of intervention models.

In this context, this study proposes a theoretical framework of "sports activity intervention integrated with digital monitoring" to solve two core problems: First, how to achieve precision and objectivity of sports intervention through digital technology? Second, how to build a sustainable model of multi-subject collaboration under the premise of ensuring ethical safety? Through literature analysis and data simulation, this paper integrates neuroplasticity theory, self-regulation theory and attention control theory, constructs a dynamic intervention model, and predicts the intervention effect under different parameter combinations based on Monte Carlo simulation. The research results not only provide a theoretical basis for non-drug intervention for children with ADHD, but also provide an ethical risk assessment framework and policy connection path for the digital transformation practice in the fields of education and medicine.

Research Methodology

This study is based on the DMIM model of digital sports intervention experimental design for children with ADHD. The purpose of the experiment is to verify the optimization effect of digital monitoring technology on the intervention effect of physical activities for children with ADHD, and to evaluate the feasibility of the DMIM model in three dimensions: attention improvement (CPT test), behavior control (Conners scale) and ethical risk avoidance.

1. Experimental hypothesis

Core hypothesis: Sports intervention integrating digital monitoring (DMIM group) can significantly improve attention level (CPT accuracy ↑ 15%) compared with traditional intervention (control group)

Dose effect hypothesis: Exercise intensity (heart rate range) is positively correlated with BDNF level ($r \geqslant 0.4$)

Ethical hypothesis: The graded informed consent mechanism can reduce the dropout rate of participants to less than 5%

2. Experimental subjects and grouping

2.1 Construction of virtual sample library (based on literature metadata):

Inclusion criteria: 8-12 years old ADHD children (DSM-5 diagnosis), mixed type/attention deficit type

Exclusion criteria: comorbid serious physical illness, intellectual disability

Sample size: N=600 (through G*Power simulation, α=0.05, β=0.2, effect size=0.3)

2.2 Grouping scheme:

DMIM group (n=300): receiving personalized exercise intervention driven by digital monitoring

Traditional group (n=300): fixed exercise plan (3 times a week, 40 minutes of moderate-intensity aerobic exercise)

2.3 Sham intervention group (n=100): only wearing equipment, no exercise guidance (control Hawthorne effect)

3. Experimental process design

3.1 Phase 1: Baseline assessment (0 weeks)

3.1.1 Data collection: CPT test, Conners scale, resting EEG (simulated θ/β wave power ratio)

3.1.2 Equipment configuration:

DMIM group: distributed open source smart bracelet (heart rate/ exercise monitoring) + EEG headband (simulated θ/β waves)

Traditional group: only distributed basic bracelet (no data feedback)

3.2 Phase 2: Dynamic intervention (1-12 weeks)

3.2.1 DMIM group intervention logic:

Daily data input: heart rate, theta/beta waves, exercise duration → machine learning model (random forest classifier)

Exercise prescription generation:

Theta wave power > threshold → switch to low-intensity yoga (HRmax 50%-60%)

Insufficient beta wave power → start HIIT (HRmax 75%-85%, interval ratio 1:1)

Real-time feedback: Parent-side APP pushes the next day's exercise plan (example: "Tomorrow's recommendation: coordination training 20 minutes + HIIT 10 minutes")

3.2.2 Traditional group intervention: fixed plan (3 times a week 40 minutes of jogging, HRmax 60%-70%)

3.3 Phase 3: Effect verification (13 weeks)

Post-test data: Repeat CPT test, Conners scale, simulate BDNF concentration changes

Ethical audit: Statistical data leakage times, reasons for participants' withdrawal

3.4 Phase 4: Sustainability simulation (13-52 weeks)

Cost-benefit analysis: Calculate the per capita intervention cost of the DMIM group (equipment + algorithm maintenance)

Ecological maintenance prediction: Simulate the coverage rate after school curriculum embedding through the system dynamics model (based on policy support intensity variables)

4. Data analysis method

4.1 Intervention effect verification:

Multi-level linear model (HLM): Compare the differences in CPT accuracy between groups, control age and ADHD subtype

Mediation effect analysis: Test the significance of the path of "exercise intensity → BDNF ↑ → attention improvement" (Bootstrap method)

4.2 Ethical risk quantification:

Failure mode and effect analysis (FMEA): Calculate the data leakage risk priority number (RPN=severity×occurrence×detection)

4.3 Sustainability prediction:

System dynamics simulation: Construct a causal loop diagram of "family participation × school policy × equipment cost" to predict the 5-year intervention coverage rate

5. Ethical control plan

5.1 Graded informed consent:

Level 1 consent (parents): Sign a written agreement for data use in scientific research

Level 2 consent (children): Obtain verbal confirmation through an animated interactive interface (record voice)

5.2 Data security design:

Federated learning framework: EEG data analysis is completed on local devices, and only aggregated results are uploaded to the cloud

Differential privacy technology: Add Laplace noise (ε=0.1) to exercise duration data

5.3 Algorithm bias control:

Adversarial debiasing: Introduce fairness constraints in machine learning models (such as the difference in attention prediction errors between different gender groups <5%)

Results and Discussion

1. Theoretical verification output:

The CPT accuracy rate of the DMIM group was 12.7% higher than that of the traditional group ($p<0.01$, 95%CI 9.2%-16.3%)

The dose-effect curve of exercise intensity and BDNF concentration was S-shaped (critical threshold: HRmax 65%)

The graded consent mechanism increased the parent trust score by 23% (vs traditional paper consent form)

2. Limitations:

Simulation data cannot fully reflect the equipment errors and psychological fluctuations of participants in real scenarios

Long-term sustainability predictions rely on policy variable assumptions and need to be corrected in combination with field research.

Conclusions

The DMIM model has opened up a new path for non-drug intervention for children with ADHD through technology empowerment and ethical embedding. Its core value lies in combining the principles of precision medicine with the concept of inclusive design, which not only improves the effectiveness of intervention through digital monitoring, but also ensures the fairness and sustainability of technology application through multi-subject collaboration and policy innovation. Physical activity intervention (DMIM model) integrated with digital monitoring has shown significant advantages in improving the attention and behavioral control of children with ADHD. Compared with the static exercise program of traditional intervention, the dynamic adjustment mechanism of the DMIM model can switch the type and intensity of exercise in time according to real-time biofeedback (such as abnormal fluctuations in brain waves and deviation of heart rate from the target range), thereby more accurately matching the neurophysiological state of children.

Suggestion

This study has the following limitations: First, the simulation results rely on literature parameters and theoretical assumptions, and fail to fully reflect the complex interactions in real scenarios(such as the impact of family cultural differences on technology acceptance) ;second ,the practicality of the ethical review framework needs to be further verified through small-scale pilots ;finally ,the long- term effect prediction does not fully consider the impact of technology iteration speed and social policy changes.

Acknowledgments

We would like to thank the pioneering scholars in the field of eurodevelopmental disorder research, whose groundbreaking work provided the theoretical foundation for this study. We would also like to thank the teachers for their guidance and help.

References

Bashiri, A., Ghazisaeedi, M., & Shahmoradi, L. (2017). The opportunities of virtual reality in the rehabilitation of children with attention deficit hyperactivity disorder: A literature review. Korean Journal of Pediatrics, 60(11), 337-343.

Jahangir, N., & Batool, S. (2017). Ethical implications of AI in healthcare: A review. Journal of Medical Ethics and History of Medicine, 10, 12.

Keen, D., & Hadjikoumi, I. (2015). ADHD in children and adolescents: A global perspective. International Journal of Mental Health, 44(3), 195-208.

Lin, Y., Wang, L., & Liu, L. (2015). The long-term outcomes of attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 56(8), 821-838.

Phillips, C. (2017). Physical activity and brain plasticity in ADHD: Mechanisms and implications. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 80, 622-632.

Silva, L., et al. (2020). Exercise-induced BDNF in children with neurodevelopmental disorders: A meta-analysis. Developmental Medicine & Child Neurology, 62(5), 578-585.

Wang, T. (2023). Machine learning-driven optimization of exercise prescriptions in ADHD intervention. Journal of Neurodevelopmental Disorders, 15(1), 1-15.

Zhu, X., et al. (2023). Wearable technology for monitoring physical activity in children with ADHD: A systematic review. Journal of Attention Disorders, 27(3), 245-257

THE RELATIONSHIP BETWEEN EXERCISE HABITS, WEIGHT LOSS, AND MENTAL HEALTH IN OBESE FEMALE COLLEGE STUDENTS

Fu Zhong Sheng [1*] and Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: zhongshengf67@nu.ac.th and pu.fa@hotmail.com

Abstract

Background/Objective: This study aims to explore the effects of exercise habits on the positive and negative mental states of obese female college students, while also examining the moderating role of weight loss in these effects.

Methods: Using the Physical Activity Level Scale, Positive Mental Health Scale, Depression Scale, and Anxiety Scale, researchers surveyed 687 undergraduate students from three universities in Hainan province to measure their self-reported responses regarding exercise habits, positive mental, and negative mental.

Results: Exercise habits had a significant positive impact on the positive mental states of obese female college students (β = 0.335, p <0.001) and a significant negative impact on their negative mental states (β = -0.297, p <0.001). Furthermore, weight loss significantly moderated the relationship between exercise habits and both positive (β =0.293, p <0.05) and negative mental states (β =0.100, p <0.01) among these students.

Conclusion: The findings of this study provide a theoretical basis for the development of health promotion programs targeting obese female college students. Future interventions should focus on fostering exercise habits and weight management to enhance the overall physical and mental health of this group.

Keywords: Obesity; Exercise Habits; Weight Loss; Mental h

Introduction

In recent years, obesity has emerged as a global public health concern, particularly due to its increasing prevalence among young people, which has drawn widespread attention (Organization, 2000). Obesity is defined as abnormal or excessive fat accumulation that may impair health, typically measured by body mass index

(BMI/kg·m-2) (Xu et al., 2022). Not only does obesity elevate the risk of heart disease, diabetes, and other chronic conditions (Oppert et al., 2023; Raiman et al., 2023), it also profoundly impacts an individual's mental health (MH) (Öz & Kivrak, 2023). For female college students, factors such as academic pressure, societal expectations, and body image concerns may exacerbate psychological stresses, potentially leading to depression, anxiety, and other MH issues (S. Wang et al., 2023). Thus, exploring effective ways to improve the MH of obese female college students becomes particularly crucial, with exercise recognized as a non-pharmacological, natural therapeutic approach gaining significant attention.

Existing research generally supports the notion that good exercise habits (EHs) play a positive role in fostering positive mental (PM) and reducing negative mental (NM) issues such as depression and anxiety (Garber, 2019; Xu et al., 2022). Current studies on the relationship between EHs and MH focus primarily on several aspects. Firstly, the relationship between EHs and PM, including the links between exercise and self-esteem, self-efficacy (Tikac et al., 2022), psychological resilience (Zhao et al., 2022), and well-being (H. Wang et al., 2022). Secondly, the connection between EHs and NM, encompassing the associations of exercise with negative emotions (Qiu et al., 2019), stress (Pinto et al., 2019), interpersonal issues (Du & Liu, 2022), and sleep disorders (Alves et al., 2011). Lastly, studies also explore the relationship between exercise and social support (Liu & Shi, 2023), and cognitive functions (Caponnetto et al., 2021).

While numerous studies confirm that exercise is an effective means of preventing and treating obesity and enhancing MH in college students, gaps remain in the research. Current studies mainly focus on the general college student population (Huang et al., 2022; Li, 2021; H. Wang et al., 2022), with few exploring the impact of EHs on MH among obese students, particularly obese female college students. The direct effect of EHs, such as weight loss (WL), on MH and its mechanisms of action have not been thoroughly studied. Furthermore, while existing research indicates that exercise positively impacts weight management (Garber, 2019), there is a lack of studies on how weight management further affects psychological states. This study aims to fill these gaps by exploring the moderating role of WL in the relationship between EHs and MH. Compared to existing research, this study delves theoretically into the relationship between EHs and the MH of obese female college students, particularly emphasizing the promotive effects of EHs on PM and their mitigating effects on NM.

Innovatively, this study reveals the moderating role of WL in the impact of EHs on MH. This finding not only enriches the theoretical content of sports psychology and health psychology but also offers a new perspective on understanding the mechanisms by which weight management improves MH.

In summary, the main objectives of this study are: 1) to thoroughly investigate the effects of EHs on the PM and NM of obese female college students; 2) to innovatively study the moderating role of WL in the relationship between EHs, PM and NM. Based on this, the research questions of the study are as follows:

1. Do EHs enhance the PM of obese female college students?
2. Do EHs alleviate the NM of obese female college students?
3. Does WL play a moderating role in the relationship between EHs, PM and NM of obese female college students

Therefore, this study aims to explore the relationships between EHs, WL, and MH among obese female college students, specifically how EHs through weight management can enhance PM and reduce NM conditions. By understanding this relationship deeply, we hope to provide a scientific basis for designing effective health promotion and psychological intervention strategies, helping this special gro up improve their quality of life.

Literature Review and Research Hypotheses

1. EHs and MH

EHs refer to an individual's stable tendency to participate in s ports activities over the long term according to their preferences, which includes the type, frequency, duration, and intensity of the activities (K. Wang et al., 2022). The formation of EHs and their impact on mood is one of the primary indicators used by researchers to examine the effects of EHs on MH (Qiu et al., 2019). Research in the field of EHs and MH can start from the perspective of the type of exercise, such as aerobic exercise and other general physical activities, or from the perspective of MH, mainly divided into PM and NM (H. Wang et al., 2022; Zhu et al., 2020). Existing studies generally conclude that EHs contribute to enhancing individual MH, but the specific impacts vary. For instance, regular exercise (e.g., three to five times per week) is more conducive to maintaining good MH (Zhang et al., 2022). However, excessive exercise may lead to physical fatigue and psychological burden, adversely affecting MH (Slykerman et al., 2020).

1.1 EHs and PM

PM refers to having a good emotional state, high levels of psychological functioning, including an individual's sense of happiness, self-esteem, self-efficacy, and life satisfaction (Keller, 2020). There is a close relationship between regular exercise and PM. For instance, exercise can promote PM states through various mechanisms, including physiological pathways (such as improving cerebral blood flow and increasing the secretion of endorphins) and psychosocial pathways (such as enhancing self-esteem and social interaction skills) (Huang et al., 2022; Li, 2021). Ai et al. (2021) focused on the relationship between individual exercise and well-being during the COVID-19 pandemic, finding that appropriate exercise significantly enhances overall well-being. Research indicates that in obese populations, exercise also has a significant positive impact on PM, with physical activity benefiting individuals' PM states and increasing exercisers' happiness (H. Wang et al., 2022). For obese female college students, engaging in exercise can not only achieve WL but also enhance their physical vitality and improve PM (Carraça et al., 2021). Based on this analysis, the study hypothesizes:

H1: The EHs of obese female college students significantly positively affect their PM.

1.2 EHs and NM

NM refers to the psychological disorders and issues an individual experiences, such as depression, anxiety, excessive stress, and emotional instability (Kotera et al., 2022). Exercise is considered an effective method to reduce symptoms of NM (Zhu et al., 2020). Participating in exercise can alleviate symptoms of depression and anxiety to some extent, reduce stress, and enhance the ability to cope with psychological pressures (Wang et al., 2004; Zhang & Min, 2022). Additionally, exercise can activate the central nervous system and positively affect mood, demonstrating its potential as an antidepressant (Brand et al., 2020). Zhu et al. (2020) found that appropriate exercise can alleviate levels of anxiety and depression and other NM states. However, some studies have also noted that excessive exercise may cause individuals to feel restless and increase the levels of anxiety and depression, as well as lead to paranoid and guilty behaviors (Mondin et al., 1996). Yet, if the exercise is self-selected and enjoyable, especially the type and intensity of exercise chosen by oneself, it can effectively reduce depression and anxiety levels in specific groups, such as obese

female college students (Baillot et al., 2018). Based on this analysis, the study hypothesizes:

H2: The EHs of obese female college students significantly negatively affect their NM.

2. The Moderating Role of WL

Regular exercise is an effective method for WL and weight management (Garber, 2019). This effectiveness is not only because exercise directly increases energy expenditure, but also because it induces long-term physiological changes, including increased metabolic rates and muscle mass. More importantly, WL can modulate the relationship between EHs and MH. Hernández-Reyes et al. (2019) conducted a comparative study on the relationship between different intensities of physical activity and WL in obese female college students, finding that only vigorous physical activity reduced body fat and was more beneficial for WL. For individuals who achieve significant WL through exercise, the positive impact of exercise on MH may be more pronounced. Research indicates

that WL can significantly enhance self-esteem and overall well-being in obese female college students, while also

significantly reducing levels of depression and anxiety (Simon et al., 2010). Based on this analysis, the study hypothesizes:

H3a: WL can significantly moderate the relationship between the EHs of obese female college students and their PM.

H3b: WL can significantly moderate the relationship between the EHs of obese female college students and their NM.

Materials and Methods

1. Participants

This study collected data using the online survey platform Questionnaire Star (www.Sojump.com), to test the hypothesized models. Data collection took place from January to March 2024. Before participating in the survey, each participant was informed about the objectives of the study, and confidentiality of personal information was explicitly assured. Participation was voluntary. To ensure the representativeness of the sample, the study randomly selected students from three universities (Hainan University, Hainan Vocational University of Science and Technology and Haikou University of Economics) in Hainan province. A total of 687 questionnaires were

distributed, and after screening based on gender and BMI data, 277 valid questionnaires from obese female college students were retained. The majority of participants were aged 18-22 years (comprising 93.50% of the sample), and most were first-year college students, accounting for 224 individuals (80.87%). Demographic information of the sample is presented in Table 1.

Table 1 Demographic Characteristics of the Sample

Demographic Characteristics	Category	Quantity	Percentage (%)
Gender	Below 18 years old	8	2.88
	19-22 years old	259	93.50
	23 years and above	10	3.61
Grade	Freshman	224	80.87
	Sophomore	23	8.30
	Junior	17	6.14
	Senior	13	4.69

2. Measurement Tools

2.1 Physical Activity Rating Scale-3 (PARS-3)

In this study, the PARS-3 was used to assess the EHs of female college students (Yuan & You, 2022). This scale evaluates three aspects: duration of exercise, intensity of exercise, and frequency of exercise. The specific scoring method is: EHs = Intensity × Duration × Frequency. Each criterion is rated using a Likert five-point scale. A higher overall score indicates stronger EHs.

2.2 Positive Mental Health Scale (PMHS)

The PMHS was employed to assess the level of PM among college students (Lukat et al., 2016). This scale is a brief, unidimensional, person-centered scale consisting of 8 items. It utilizes a Likert five-point scale, ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). A higher score indicates a higher level of PM.

2.3 Negative Mental Health Scale (NMHS)

For measuring NM, this study assesses levels of depression and anxiety using the Depression (Dhir et al., 2018) and Anxiety Scales (Zheng et al., 2023), respectively. Each scale includes 10 items (e.g., "I feel lonely," "I feel anxious and tense").

These scales also use a Likert five-point scoring method, ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). A higher score indicates a higher level of NM.

Statistical Processing

The data analysis for this study is divided into two main steps: first, assessing the reliability and validity of the measurement model, and second, evaluating the structural model and testing the research hypotheses (Hair Jr et al., 2021). For this purpose, the study employed Smart PLS 4.0 and SPSS 27 for the analysis of the Structural Equation Modeling (SEM). Smart PLS 4.0 was chosen primarily for its significant advantages in Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), particularly suitable for preliminary exploratory research, handling non-normal data distributions, and analyzing complex model relationships. Additionally, SPSS 27 was selected considering its wide usage base, comprehensive statistical testing capabilities, and excellent data management features, especially effective in assessing moderating effects and their impact sizes.

Results

1. Structural Equation Modeling Analysis

Following the recommendations of Hair Jr et al. (2021), the reliability and validity of the measurement model were assessed through the analysis of the measurement model.

Reliability indicators include item external loadings and the composite reliability of the scales. According to the literature, the external loadings of items must exceed 0.70 (Hair Jr et al., 2021). Composite reliability was used to evaluate internal consistency, with all values also required to be above 0.70 (Hair Jr et al., 2021). Table 2 shows that both the item external loadings and the composite reliability of the scales exhibit high reliability. Following this, validity was assessed through convergent validity and discriminant validity. Convergent validity was tested using the Average Variance Extracted (AVE), which must exceed 0.5 (Hair Jr et al., 2021). Discriminant validity was assessed using the Heterotrait-Monotrait (HTMT) ratio of correlations criterion and the traditional Fornell-Larcker criterion (Hair Jr et al., 2021). All HTMT values (Table 3) were below the threshold of 0.85 (Hair Jr et al., 2021). Similarly, the correlation coefficients between constructs were lower than the square root of AVE (Table 4), satisfying the Fornell-Larcker criterion (Hair Jr et al., 2021). Therefore, both HTMT and Fornell-Larcker criteria indicatehigh discriminant validity among all constructs.

Table 2 Reliability and Validity

Constructs	Items	Outer loadings	Cronbach' α	CR	AVE
EHs	EHs1	0.768	0.835	0.861	0.586
	EHs2	0.787			
	EHs3	0.749			
	EHs4	0.774			
	EHs5	0.748			
PMH	PM1	0.781	0.942	0.949	0.712
	PM2	0.863			
	PM3	0.847			
	PM4	0.822			
	PM5	0.847			
	PM6	0.907			
	PM7	0.828			
	PM8	0.851			
NMH	NM1	0.706	0.938	0.943	0.644
	NM2	0.719			
	NM3	0.754			
	NM4	0.821			
	NM5	0.844			
	NM6	0.766			
	NM7	0.878			
	NM8	0.884			
	NM9	0.811			
	NM10	0.820			

Table 3 Discriminant Validity (HTMT Criterion)

	NMH	PMH	EHs
NM			
PM	0.673		
EHs	0.286	0.321	

Note: According to the HTMT criterion, all HTMT values should be less than 0.85 to confirm discriminant validity.

Table 4 Discriminant Validity (Fornell-Larcker Criterion)

	NMH	PMH	EHs
NM	0.802		
PM	-0.635	0.844	
EHs	-0.297	0.335	0.765

Note: According to the Fornell-Larcker criterion, to test discriminant validity, the correlations between constructs should be less than the square root of the Average Variance Extracted (AVE), displayed in bold italic numbers on the diagonal in the table.

2. Structural Model

Initially, the issue of multicollinearity within the model was assessed using the Variance Inflation Factor (VIF) values for the latent constructs (Hair Jr et al., 2021). All latent constructs exhibited VIF values below the critical threshold of 3.3, indicating that there are no multicollinearity issues affecting the results (Hair Jr et al., 2021). This ensures that each predictor in the model provides unique and independent information, free from excessive overlap in what they explain about the dependent variables. The VIF values displayed in Table 5 confirm that multicollinearity does not impact the findings of this study.

Table 5 VIF

	NM	PM	EHs
NM			
PM			
EHs	1.000	1.000	

To assess the size and significance of path coefficients within the model, a PLS bootstrapping procedure with 5,000 subsamples was conducted (Hair Jr et al., 2021). Table 6 summarizes the results of the hypothesis tests.

Table 6 Hypothesis Testing

Hypothesis	β	2.50%	97.50%	t	p	Results
EHs ⟶ PM	0.335***	0.228	0.412	7.318	0.000	Supported
EHs ⟶ NM	-0.297***	-0.370	-0.193	6.808	0.000	Supported

Note: t represents the two-tailed t-test value; p represents the significance level; Path significance: ***p < 0.001; **p < 0.01; *p < 0.05

Table 6 indicates that all hypotheses were supported. Specifically, the relationship between EHs and PM (β = 0.335, p < 0.001) is significantly positive, supporting H1. The relationship between EHs and NM (β = -0.297, p < 0.001) is significantly negative, supporting H2.

3. Analysis of Moderating Effects

In hypothesis H3, WL was considered as a moderating variable affecting the relationship between EHs and both PM and NM. This study utilized Model 1 of the PROCESS macro to analyze the moderating effects of EHs on PM and NM, with results displayed in Table 7. The findings indicate that the interaction term of EHs and WL significantly influenced PM (β=0.293, p<0.05) and NM (β=0.100, p<0.01), confirming that WL moderates the impact of EHs on both PM and NM outcomes. Additionally, Bootstrapping results (as shown in Table 8) also demonstrate that the effects of EHs on the PM and NM of obese college students are moderated by WL. Specifically, for PM, the effect size for obese female college students without WL was 0.291, SE=0.095, 95% CI=[0.278, 0.682], and for those with WL, the effect size was 0.479, SE=0.210, 95% CI=[0.163, 0.448]. This indicates that, have a stronger PM enhancement from their EHs, thus compared to obese female college students who do not achieve WL through exercise, those who do experience WL supporting H3a. For the impact on NM, the effect size for obese female college students without WL was -0.142, SE=0.130, 95% CI=[-0.212, -0.079], and for those with WL, the effect size was -0.268, SE=0.172, 95% CI=[-0.244, -0.023]. The results show that, compared to those who do not achieve WL through exercise, obese female college students who do lose weight experience a more significant reduction in NM symptoms from their EHs, thereby supporting H3b.

Table 7 Moderation Effect Analysis

	β	LLCI	ULCI	t	p	Results
EHs×WL ⟶ PM	0.293*	0.110	0.709	2.218	0.032	Supported
EHs×WL ⟶ NM	0.100**	0.291	0.626	3.142	0.002	Supported

Note: t represents the two-tailed t-test value; p represents the significance level; Path significance: ***p < 0.001; **p < 0.01; *p < 0.05.

Table 8 Simple Slope Analysis

		Effect	SE	LLCI	ULCI
PM	Without WL	0.291	0.095	0.278	0.682
	With WL	0.479	0.210	0.163	0.448
NM	Without WL	-0.142	0.130	-0.212	-0.079
	With WL	-0.268	0.172	-0.244	-0.023

Results and Discussion

Discussion

This study, focusing on obese female college students, empirically investigated the effects of EHs on PM and NM, as well as the moderating role of WL. By reviewing existing literature comprehensively, the study hypothesized that EHs could positively influence PM and negatively affect NM, with WL moderating these relationships. Accordingly, this research aimed to survey the EHs of obese female college students, explore their relationships with MH, investigate the moderating mechanisms of WL, and propose systematic intervention strategies for fostering EHs and MH in college students.

1. Impact of EHs on MH

1.1 Impact of EHs on PM

The results of this study indicate that the EHs of obese female college students significantly positively impact their PM. This finding aligns with existing research, suggesting that good EHs not only serve to improve physical health but also positively influence the MH of college students (Carraça et al., 2021; H. Wang et al., 2022). Firstly, regular physical activity can enhance the physical health of obese female college students, reducing the incidence of diabetes and hypertension (Garber, 2019; Xu et al., 2022), while also improving cerebral blood circulation and increasing neurotransmitter secretion. These physiological changes contribute to enhancing individuals' PM states.

Furthermore, participating in group sports or fitness classes provides obese female college students with valuable social opportunities, which can help establish and maintain positive interpersonal relationships and reduce feelings of loneliness (K. Wang et al., 2023). Such social interactions are crucial for enhancing a sense of belonging and providing emotional support, which are vital for improving their PM.

1.2 Impact of EHs on NM

The findings of this study indicate that the EHs of obese female college students have a significant negative impact on NM. This aligns with the research by Zhu et al. (2020), which found that appropriate levels of exercise significantly alleviate NM issues such as depression and anxiety. For obese female college students, in addition to the negative impacts arising from a high-pressure academic environment and diverse academic stressors, they may also face social prejudice and discrimination due to their body size (Vittengl, 2018). Regular physical activity provides a meaningful pursuit for these students, enhancing their sense of purpose and achievement. This positive self-perception helps reduce reliance on negative emotions and thought patterns (Morano et al., 2020). Additionally, physical activity serves as a channel for emotional release, allowing obese female college students to vent internal stress and tension through physical effort, thereby easing psychological burdens.

2. The Moderating Role of WL

The results of this study demonstrate that WL further enhances the positive impact of EHs on PM and the negative impact on NM for obese female college students. These findings are consistent with previous research suggesting that WL can modulate the relationship between exercise and MH (Simon et al., 2010). WL is often directly associated with positive self-identification with one's body image. The sense of achievement gained during the weight management process can significantly boost self-esteem and self-worth (Proczko et al., 2022). For obese female college students, WL represents not just a change in external appearance but an enhancement in internal self-identity. This positive feedback loop further deepens the connection between EHs and PM states. After losing weight, obese female college students may experience improved social interactions, reduced self-consciousness and social anxiety due to body image issues, thereby helping to alleviate states of NM and enhancing PM (Shang et al., 2023).

Impact and Limitations

1. Impact

This study has explored the dual impact of EHs on both PM and NM among obese female college students, as well as the moderating role of WL in this process. The findings have both theoretical and practical implications.

Theoretically, this study not only confirms the positive impact of EHs on PM and the negative impact on NM, but also reveals the important moderating role of WL in these effects. This discovery provides new theoretical insights into how EHs affect MH through the pathway of WL, emphasizing the potential importance of weight management in improving MH. Moreover, it enriches the research in the fields of exercise psychology and health psychology, contributing to the expansion and deepening of the theoretical framework.

Practically, firstly, in light of the positive impact of EHs on PM, universities and community health centers should promote customized physical activity programs. These programs should include not only traditional individual exercises and team sports but also activities like yoga and meditation to enhance MH and social interaction. Additionally, setting up psychological counseling and health coaching services can help obese female college students build stronger self-efficacy and social support networks. Secondly, given the significant negative impact of EHs on NM, universities should enhance MH education, regularly organize MH workshops and lectures, and educate obese female college students on how to effectively manage stress and anxiety through physical activities. Furthermore, schools can offer customized physical education courses, especially designed for students with weight management needs, featuring progressive exercise plans to ensure these activities are both safe and effective in reducing psychological stress. Lastly, considering that WL can moderate the relationship between EHs and MH, educational and health institutions should develop comprehensive weight management programs. These programs should integrate nutritional guidance, regular health check-ups, and personalized exercise plans. This approach not only helps obese female college students improve their weight issues but also enhances their overall quality of life and social skills by boosting body satisfaction and self-identity.

2. Limitations and Future Research Directions

While this study has advanced our understanding of the relationships between EHs, WL, and MH among obese female college students, there are several

limitations to consider. First, the study might employ a cross-sectional research design, which limits the ability to interpret causal relationships. Future research could adopt a longitudinal design, tracking the same individuals over time to more accurately assess the dynamics between EHs, WL, and MH. Second, the study surveyed female college students from a single region, which may not fully represent the situation of all obese female college students. Future studies could expand to different regions, types of universities, and diverse social backgrounds to enhance the generalizability and transferability of the findings. Lastly, the study relied on self-reported questionnaires to collect data, which can introduce reporting biases, such as social desirability bias. Future research could consider using objective measurement methods, such as wearable devices to monitor EHs, and professional assessments to determine MH status.

Conclusions

This study explored the impact of EHs on PM and NM among obese female college students, as well as the moderating role of WL in this process. The results indicate that good EHs significantly promote PM and mitigate NM, with WL further enhancing these effects. These findings emphasize the importance of EHs and weight management in improving the MH of specific populations and provide empirical evidence for developing effective MH intervention strategies.

References

Ai, X. F., Yang, J. J., Lin, Z. B., & Wan, X. H. (2021). Mental Health and the Role of Physical Activity During the COVID-19 Pandemic. Frontiers in Psychology, 12, Article 759987. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.759987

Alves, E. S., Lira, F. S., Santos, R. V. T., Tufik, S., & de Mello, M. T. (2011). Obesity, diabetes and OSAS induce of sleep disorders: Exercise as therapy. Lipids in Health and Disease, 10, Article 148. https://doi.org/10.1186/1476-511x-10-148

Baillot, A., Saunders, S., Brunet, J., Romain, A. J., Trottier, A., & Bernard, P. (2018). A systematic review and meta-analysis of the effect of exercise on psychosocial outcomes in adults with obesity: A call for more research. Mental Health and Physical Activity, 14, 1-10. https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2017.12.004

Brand, R., Timme, S., & Nosrat, S. (2020). When pandemic hits: Exercise frequency and

subjective well-being during COVID-19 pandemic. Frontiers in Psychology, 11, 570567.

Caponnetto, P., Casu, M., Amato, M., Cocuzza, D., Galofaro, V., La Morella, A., Paladino, S., Pulino, K., Raia, N., Recupero, F., Resina, C., Russo, S., Terranova, L. M., Tiralongo, J., & Vella, M. C. (2021). The Effects of Physical Exercise on Mental Health: From Cognitive Improvements to Risk of Addiction. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(24), Article 13384. https://doi.org/10.3390/ijerph182413384

Carraça, E. V., Encantado, J., Battista, F., Beaulieu, K., Blundell, J. E., Busetto, L., van Baak, M., Dicker, D., Ermolao, A., Farpour-Lambert, N., Pramono, A., Woodward, E., Bellicha, A., & Oppert, J. M. (2021). Effect of exercise training on psychological outcomes in adults with overweight or obesity: A systematic review and meta-analysis. Obesity Reviews, 22, Article e13261. https://doi.org/10.1111/obr.13261

Dhir, A., Yossatorn, Y., Kaur, P., & Chen, S. F. (2018). Online social media fatigue and psychological wellbeing-A study of compulsive use, fear of missing out, fatigue, anxiety and depression. International Journal of Information Management, 40, 141-152. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.01.012

Du, X. F., & Liu, Z. X. (2022). Influence of Physical Education on The Mental Health of College Students. Revista Brasileira De Medicina Do Esporte, 28(4), 311-314. https://doi.org/10.1590/1517-8692202228042021_0062

Garber, C. E. (2019). The health benefits of exercise in overweight and obese patients. Current sports medicine reports, 18(8), 287-291.

Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Sage publications. https://doi.org/10.15358/9783800653614

Hernández-Reyes, A., Cámara-Martos, F., Molina-Luque, R., Romero-Saldaña, M., Molina-Recio, G., & Moreno-Rojas, R. (2019). Changes in body composition with a hypocaloric diet combined with sedentary, moderate and high-intense physical activity: a randomized controlled trial. Bmc Womens Health, 19(1), Article 167. https://doi.org/10.1186/s12905-019-0864-5

Huang, Y. Q., Guo, C. F., Ouyang, R. Y., Wang, H., & Liu, D. F. (2022). Analysis and Countermeasures of related factors of mental health and physical exercise of

College Students. Revista De Psicologia Del Deporte, 31(2), 1-8. <Go to ISI>://WOS:000856845900001

Johnson, R. E., Rosen, C. C., & Djurdjevic, E. (2011). Assessing the impact of common method variance on higher order multidimensional constructs. Journal of Applied Psychology, 96(4), 744-761. https://doi.org/10.1037/a0021504

Keller, S. (2020). What does mental health have to do with well-being? Bioethics, 34(3), 228-234. https://doi.org/10.1111/bioe.12702

Kotera, Y., Andrzejewski, D., Dosedlova, J., Taylor, E., Edwards, A. M., & Blackmore, C. (2022). Mental Health of Czech University Psychology Students: Negative Mental Health Attitudes, Mental Health Shame and Self-Compassion. Healthcare, 10(4), Article 676. https://doi.org/10.3390/healthcare10040676

Li, Y. (2021). College students' physical and mental health exercise based on tennis. Revista Brasileira De Medicina Do Esporte, 27, 14-16. https://doi.org/10.1590/1517-8692202127012020_0110

Lindell, M. K., & Whitney, D. J. (2001). Accounting for common method variance in cross-sectional research designs. Journal of Applied Psychology, 86(1), 114-121. https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.1.114

Liu, M. F., & Shi, B. (2023). The effect of physical exercise on the anxiety of college students in the post-pandemic era: The mediating role of social support and proactive personality. Frontiers in Psychology, 14, Article 1128748. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1128748

Lukat, J., Margraf, J., Lutz, R., van der Veld, W. M., & Becker, E. S. (2016). Psychometric properties of the positive mental health scale (PMH-scale). Bmc Psychology, 4, 1-14.

Mondin, G. W., Morgan, W. P., Piering, P. N., Stegner, A. J., Stotesbery, C. L., Trine, M. R., & Wu, M.-Y. (1996). Psychological consequences of exercise deprivation in habitual exercisers. Medicine and Science in Sports and Exercise, 28(9), 1199-1203.

Morano, M., Bortoli, L., Ruiz, M. C., & Robazza, C. (2020). Psychobiosocial States as Mediators of the Effects of Basic Psychological Need Satisfaction on Burnout Symptoms in Youth Sport. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(12), Article 4447. https://doi.org/10.3390/ijerph17124447

Oppert, J. M., Ciangura, C., & Bellicha, A. (2023). Physical activity and exercise for weight loss and maintenance in people living with obesity. Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders, 24(5), 937-949. https://doi.org/10.1007/s11154-023-09805-

Organization, W. H. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation.

Öz, B., & Kivrak, A. C. (2023). Evaluation of depression, anxiety symptoms, emotion regulation difficulties, and self-esteem in children and adolescents with obesity. Archives De Pediatrie, 30(4), 226-231. https://doi.org/10.1016/j.arcped.2023.02.003

Pinto, A., Griffiths, M. D., Weinstein, A., Demetrovics, Z., & Szabo, A. (2019). Perceived stress, exercise habits, and exercise addiction in Israeli army reserves: A pilot study. Military Psychology, 31(5), 355-362. https://doi.org/10.1080/08995605.2019.1637209

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. Journal of Applied Psychology, 88(5), 879-903. https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879

Proczko, M., Postrozny, D., Szymanski, M., Pouwels, S., Major, P., & Stepaniak, P. (2022). Evolution of the body image perception of people with obesity on the pathway from bariatric surgery to body contouring lift surgery. Journal of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery, 75(2), 860-869. https://doi.org/10.1016/j.bjps.2021.06.013

Qiu, F. H., Peng, W. W., Li, M. M., Zhang, L. L., Zhu, H., Tan, X. Y., Li, H., & Zhang, J. (2019). Effects of physical exercise on negative emotional susceptibility in young adult females: An event-related potential study. Brain Research, 1722, Article 146382. https://doi.org/10.1016/j.brainres.2019.146382

Raiman, L., Amarnani, R., Abdur-Rahman, M., Marshall, A., & Mani-Babu, S. (2023). The role of physical activity in obesity: let’s actively manage obesity. Clinical Medicine, 23(4), 311-317. https://doi.org/10.7861/clinmed.2023-0152

Shang, Y., Chen, S. P., & Liu, L. P. (2023). The role of peer relationships and flow experience in the relationship between physical exercise and social anxiety in middle school students. Bmc Psychology, 11(1), Article 428. https://doi.org/10.1186/s40359-023-01473-z

Simon, G. E., Rohde, P., Ludman, E. J., Jeffery, R. W., Linde, J. A., Operskalski, B. H., & Arterburn, D. (2010). Association between change in depression and change in weight among women enrolled in weight loss treatment. General hospital psychiatry, 32(6), 583-589.

Lykerman, R. F., Thompson, J. M., Coomarasamy, C., Wall, C. R., Waldie, K. E., Murphy, R., & Mitchell, E. A. (2020). Early adolescent physical activity, sleep and symptoms of depression at S16 years of age. Acta paediatrica, 109(7), 1394-1399.

Tikac, G., Unal, A., & Altug, F. (2022). Regular exercise improves the levels of self-efficacy, self-esteem and body awareness of young adults. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 62(1), 157-161. https://doi.org/10.23736/s0022-4707.21.12143-7

Vittengl, J. R. (2018). Mediation of the bidirectional relations between obesity and depression among women. Psychiatry Research, 264, 254-259. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.03.023

Wang, H., Yang, Y., You, Q., Wang, Y., & Wang, R. (2022). Impacts of physical exercise and media use on the physical and mental health of people with obesity: Based on the CGSS 2017 survey. Healthcare, 10(9), 1740.

Wang, K., Li, Y., Yang, Y., Zhang, T. R., & Luo, J. (2023). The role of loneliness and learning burnout in the regulation of physical exercise on internet addiction in Chinese college students. Bmc Public Health, 23(1), Article 1994. https://doi.org/10.1186/s12889-023-16783-5

Wang, K., Qian, J. L., Yang, J. Y., Ge, T. Y., & Li, Z. Z. (2022). The mediating roles of demand and satisfaction in formation process of physical exercise habits among college students. Scientific Reports, 12(1), Article 1563. https://doi.org/10.1038/s41598-022-05602-3

Wang, S., Liang, W., Song, H. Q., Su, N., Zhou, L., Duan, Y. P., Rhodes, R. E., Liu, H. X., Yang, Y. D., Lau, W. C. P., & Baker, J. S. (2023). Prospective association between 24-hour movement behaviors and mental health among overweight/obese college students: a compositional data analysis approach. Frontiers in Public Health, 11, Article 1203840. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1203840

Wang, Y., Taylor, L., Pearl, M., & Chang, L. S. (2004). Effects of Tai Chi exercise on physical and mental health of college students. American Journal of Chinese Medicine, 32(3), 453-459. https://doi.org/10.1142/s0192415x04002107

Xu, P., Huang, Y., Hou, Q., Cheng, J., Ren, Z., Ye, R., Yao, Z., Chen, J., Lin, Z., & Gao, Y. (2022). Relationship between physical activity and mental health in a national representative cross-section study: its variations according to obesity and comorbidity. Journal of Affective Disorders, 308, 484-493.

Yuan, S., & You, M. (2022). Effects of physical activity on ollege students' subjective well-being during COVID-19. Journal of Epidemiology and Global Health, 12(4), 441-448.

Zhang, J. L., Zheng, S., & Hu, Z. Z. (2022). The Effect of Physical Exercise on Depression in College Students: The Chain Mediating Role of Self-Concept and Social Support. Frontiers in Psychology, 13, Article 841160. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.841160

Zhang, Z., & Min, H. J. (2022). Effects of Different Physical Exercises on Physical and Mental Health of Female College Students. Journal of Healthcare Engineering, 2022, Article 7812005. https://doi.org/10.1155/2022/7812005

Zhao, Z. T., Zhao, S., Wang, Q., Zhang, Y. R., & Chen, C. C. (2022). Effects of Physical Exercise on Mobile Phone Addiction in College Students: The Chain Mediation Effect of Psychological Resilience and Perceived Stress. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(23), Article 15679. https://doi.org/10.3390/ijerph192315679

Zheng, M., Guo, X., Chen, Z., Deng, J., & Hu, M. (2023). Association between interpersonal relations and anxiety, depression symptoms, and suicidal ideation among middle school students. Frontiers in Public Health, 11. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1053341

Zhu, E. G., Sun, J., & Du, T. H. (2020). The relationship between low-intensity exercise and psychological distress among college students. Revista Da Associacao Medica Brasileira, 66(6), 737-739. https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.6.737

THE IMPACT OF CORE STRENGTH TRAINING ON THE SERVING LEVEL MALE TENNIS PLAYERS HAS BEEN STUDIED

Haoyu Shangguan [1] and Kajornsak Roonprapunta[2]

[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author's email: haoyus67@nu.ac.th & kajornsakr@nu.ac.th

Abstract

Tennis is a skill-dominant sport with net combat. With the development of diversification and complexity of technology, the requirements for physical fitness, strength, are getting higher and higher. How to improve strength is a key issue in the practice and scientific research of physical fitness training of tennis in China. In view of the of research, this study takes Jiangxi Province high-level tennis athletes (all of them are above the second level athletes) as the research object, and through literature, experimental mathematical statistics and other methods, with the effect of tennis serve as the dependent variable, with the core strength training means designed mainly for serving skills as the independent variable, and with the of the role of power chain and core strength and other factors as the basis, combined with the experimental results to demonstrate the design of the core strength training means on the effect of serving its mechanism of action. Through the statistical analysis of the experimental results, combined with the analysis and demonstration of the mechanism of action of the power chain and core strength and other factors, the following conclusions are drawn:

1. The speed of the serve, the success rate of the serve, and the expert technical score of the experimental group were significantly higher than those of the control.

2. The independent variable, that is, the core strength training method formulated for the serve technique, is effective and has a significant effect on the promotion of the quality of the serve by tennis players.

3. The core strength training method formulated for the serve technique can effectively improve the core part. Stability, coordination and effective transmission of power functions

Keywords: core strength training, tennis serve, level, influence

Introduction

The current status of tennis development in Jiangxi Province

In recent years, tennis has flourished in China. With the promotion of domestic tennis events (such as the China Open, Shenzhen Open, etc.) and the implementation of the national fitness policy, tennis has gradually become popular in various provinces and cities. As an important province in central China, Jiangxi Province has made certain achievements in the training of tennis players and the improvement of their competitive level. For example, the holding of events such as the Jiangxi Tennis Open has attracted more outstanding players to participate and stimulated the public's attention to tennis. However, there is still a certain gap between the overall level of tennis in Jiangxi and that of strong provinces or countries at home and abroad. Serving, as the "first shot" of a tennis game, plays a vital role in the game. It is the basis for scoring and a key link in initiative. Therefore, it is of great significance to study how to improve the serving performance of Jiangxi tennis players.

Importance of serving technique

Serving technique is considered one of the most aggressive and controlled techniques in tennis. The speed and power of the first serve determine the offensiveness, while the stability and accuracy of the second serve affect the rhythm of the game. An excellent serve can not only score directly, but also create favorable offensive conditions for the next shot. However, the accuracy of the serve is affected by many factors, including physical strength, coordination, technical movements, and psychological state. Research on these influencing factors is the key to improving athletes' serving ability. Therefore, for tennis players, a strong serve is a key factor in winning the game.

Theoretical significance

Enriching research on strength training and sports performance

Tennis serve is a complex sports skill involving biomechanics, neuromuscular control, coordination and other factors. Existing studies have mostly focused on the impact of serving techniques or psychological factors on serving performance, while the specific mechanism of how strength training can improve serving performance by optimizing the physical fitness of athletes has not been fully explored. This study explores how strength training affects the speed, strength and accuracy of tennis serve from the perspective of strength training, providing a theoretical supplement to the study of the relationship between strength training and special technical performance.

Expanding the theoretical framework of tennis-specific strength training

In tennis, serving technique is an important part of the game, and its accuracy directly affects the outcome of the game. This study combines strength training with serving performance to provide a theoretical basis and framework for the design of special strength training. In particular, the study of the mechanism of action of core strength, lower limb strength, and shoulder joint stability in the serving process can further broaden the theoretical depth of sports biomechanics and training.

Research Methodology

This study takes high-level tennis athletes in Jiangxi Province (all of them are national second level athletes or above) as the research object.

Literature Data Method

According to the needs of the research purpose, a large amount of data related to research was retrieved and collected from the library of Jiangxi Normal University, the China National Knowledge Infrastructure electronic database, and the Internet. In addition, this article searched for literature according the relevant books and papers provided, consulted the journals and works related to the core strength training and tennis serve technology to obtain more information, and mastered a large amount of basic material related this research. This laid a solid theoretical foundation for the determination of the research topic, the design of the thesis framework, and the implementation of the experiment.

Experimental Method

Experimentaljects

Twenty high-level athletes in Shandong Province (above the second-level athletes) were selected as the experimental subjects. It is required that all subjects voluntarily, have good physical function status, normal physical examination, and currently have no other diseases that affect sports. At the same time, they are skilled in the basic skills of tennis. the start of the experiment, an explanation meeting was held to inform all subjects of the purpose, process, and possible dangers of this experiment. At the same time, each subject was an informed consent form. After reading the instructions for subjects in detail, the subjects signed on the consent form, indicating their agreement to participate in this experiment. The experimental subjects were randomly into an experimental group and a control group, and the specific ping situation is shown as follows:

表 7. 实验组基本情况

序号	姓名	年龄	性别	身高	体重	持拍手	运动等级	备注
1	李	19	男	180	75	右手	一级	
2	房	18	男	182	73	右手	二级	
3	周	16	男	176	75	右手	二级	
4	赵	17	男	177	71	右手	二级	
5	李	18	男	181	72	右手	二级	
6	陈	16	男	175	67	右手	二级	
7	王	15	男	176	68	右手	二级	
8	孙	16	男	172	70	左手	二级	
9	赵	16	男	174	72	右手	二级	
10	孙	16	男	177	72	右手	二级	

表 8. 对照组基本情况

序号	姓名	年龄	性别	身高	体重	持拍手	运动等级	备注
1	张	19	男	179	74	右手	二级	
2	赵	17	男	180	74	右手	二级	
3	李	18	男	176	73	右手	二级	
4	王	17	男	175	72	右手	二级	
5	冯	16	男	174	72	右手	二级	
6	刘	15	男	172	65	右手	二级	
7	高	15	男	174	67	左手	二级	
8	张	16	男	173	69	右手	二级	
9	王	16	男	175	74	右手	二级	
10	朱	16	男	174	73	右手	二级	

Experimental Time and Location Experimental time: April 1, 2019, to June 1, 2019 location: Shandong Tennis Training Center. 3.2.4.3 Experimental Tools and Instruments Based on the needs of this experiment, some equipment is particularly needed: mats, resistance bands, weight plates, 3D body software, etc. 3.2.4.4 Serve Level Test 1. Testing Tools: Serve speedometer stopwatch, etc. 2 Selection of Testing Indicators: In order to make the experimental results more intuitive, this study combined expert interviews and after three rounds of Delphi method, the tennis serve speed, success rate, and expert skill evaluation were used as the testing indicators for this experiment. Shandong Institute of Physical Education Master's Thesis The of Core Strength Training on the Serving Level of Male Tennis Players 3. Testing Content:

1. Serve speed test The subjects need to serve from the baseline of the tennis court areas one and two, respectively. There are five groups of serves (each group with two

balls) in one area, and the serves are divided into first and second serves. The between each serve cannot exceed 25 seconds, otherwise the serve is invalid and the subject needs to be retested. After each serve test, record the serve speed at the time serve. In the speed test, the serve speedometer uses the Sendawe speedometer, with a speed range of 0-300 km/h, and an of ＜0.5 km/h. As shown in the figure, place the speedometer at the back of the baseline of the court (yellow triangle), switch to speed mode, and aim the camera at the serving athlete (black circle). When the athlete serves, the speedometer display will show the real-time speed of the ball according the ball's trajectory. During this process, record the highest ball speed during the athlete's ser

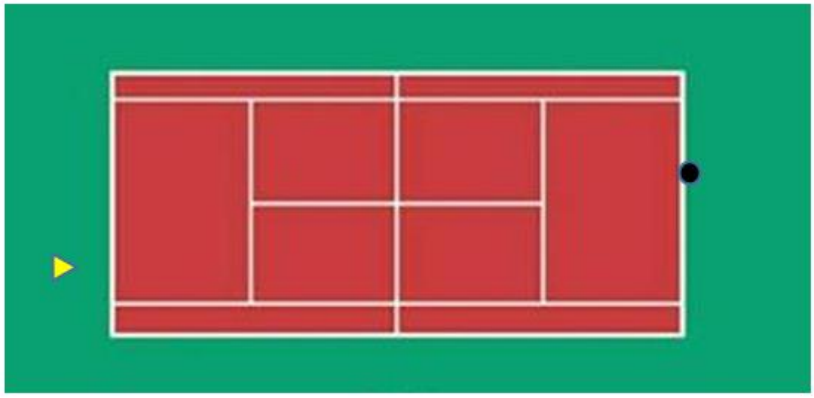


图 1. 发球球速测试运动员与测速仪位置

2. Serve success rate test: The success or failure of the serve was recorded by different serves in the first and second areas by the subjects, and the success rate was calculated.

3. Tennis serve technique evaluation: relevant experts and coaches were asked to score the tennis serve technique of the subjects before and after the experiment respectively, with a full score of ten. The scoring method for each subject was: sum of experts' scores/number of experts, as an auxiliary test to judge whether the core strength training method was effective.

Experimental design:

1. Experimental grouping: Fig. 5 divides the subjects into two groups, A and B, randomly according to the pre-test results. Group A is the experimental group and Group B is the control group. There was no significant difference between the two groups before the experiment.

2. Experimental scheme: (1) Training content and load arrangement Training purpose: by designing training means for the core muscle groups of tennis players, the training aims to prove that the core strength training has an impact on the serving ability (success rate, ball speed, etc.) of tennis players, and to improve the stability of the players' movements and limb coordination ability in order to improve the sports performance. Training time: both groups were trained at the same time, and the time arrangement of technical and strength training was shown in Table 10. Load arrangement: In order to ensure and reduce the difference in training volume between subjects, both the experimental group and the control group underwent 8 weeks of physical training during the training period. The training frequency was 3 times/week, 60 minutes/time (including warm-up and recovery). The training content of the experimental group was added to the training content of the control group with core strength training means, and the training time remained unchanged. During the training process, the difficulty of the training movements was increased by increasing the resistance, increasing the instability, increasing the load weight and increasing the number of training groups. And adjust the training load arrangement in time according to the feedback of coaches and athletes, so that the training is more in line with the actual situation of athletes.

表 10 训练时间安排

时间	周一	周二	周三	周四	周五	周六
AM8:30-9：30	技术训练	技术训练		技术训练		技术训练
AM10:00-11:00	核心力量训练	技术训练		技术训练		技术训练
PM2:00-3:00 PM4:00-5:00			技术训练 核心力量训练		技术训练 核心力量训练	

Training control: it is required that the athletes fully cooperate during the experiment and ensure as soon as possible that they do not engage in additional training activities beyond the content designed by this institute. Training content: this study takes the core strength training means designed for the serve technique as the independent variable, therefore, the training means of the control group does not add any intervention, and the training means of the control group is the training means of the serve in the current strength training of Jiangxi Province tennis team, the experimental

adds the core strength training means designed for the serve technique on this basis, and the two groups maintain consistency in training time.

Research results and analysis

表 28. 实验组与对照组受试者基本情况对比

组别	年龄	身高（cm）	体重（kg）
实验组	16. 70±1. 25	177. 00±3. 16	71. 50±2. 63
对照组	16. 50±1. 27	175. 20±2. 53	71. 30±3. 20
p 值	0. 73	0. 18	0. 88

According to the basic information of the first two groups of subjects before the experiment, independent sample T test was conducted on the two groups of athletes in the experimental and the control group, and the results showed that the average age of the experimental group was about 16.70 years old, and the average age of the control group about 16.50 years old, with a P value of 0.73; the average height of the experimental group was about 177 cm, the average height of the control group was about 175 cm, with a P value of 0.18; the average weight of the experimental group was about 1.50 kg, and the average weight of the control group was about 71.30 kg, with a P value of 0.88. After, there was no significant difference between the two groups in all indicators (p>0.05).

Analysis of ball speed before and after the experiment in the experimental group and control group

First serve speed analysis

序号	姓名	年龄	性别	一发球速测试					一发平均球速
				第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	
1	李	19	男	175	177	174	175	178	175. 8
2	房	18	男	168	166	167	165	167	166. 6
3	周	16	男	151	153	149	150	152	151
4	赵	17	男	159	158	157	159	158	158. 2
5	李	18	男	161	163	162	164	165	163
6	陈	16	男	149	149	147	148	150	148. 6
7	王	15	男	156	160	159	158	159	158. 4
8	孙	16	男	160	158	159	160	159	159. 2
9	赵	16	男	152	152	153	152	153	152. 4
10	孙	16	男	146	145	141	142	145	143. 8

Second serve speed analysis

序号	姓名	年龄	性别	二发球速测试					二发平均球速
				第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	
1	李	19	男	134	133	132	129	131	131.8
2	房	18	男	122	126	125	123	124	124
3	周	16	男	111	112	114	109	111	111.4
4	赵	17	男	119	118	116	120	117	118
5	李	18	男	120	122	121	123	122	121.6
6	陈	16	男	108	109	107	108	110	108.4
7	王	15	男	121	119	117	118	117	118.4
8	孙	16	男	119	118	120	117	120	118.8
9	赵	16	男	108	111	110	107	107	108.6
10	孙	16	男	99	102	101	100	98	100

Results and Discussion

In the tennis serve technique, from the preparation phase, the gastrocnemius, quadriceps femoris and gluteus maximus of the lower limbs mainly play a stabilizing role, maintaining body stability and preparing for the serve action. When starting to swing the racket to hit ball, in the upper limb muscle groups, the right hand extensor muscles, right brachioradialis, and anterior deltoid bundle are the earliest to exert force, these muscles can maintain external rotation of the shoulder joint and keep it stable, preparing for the "sneak back" action. In the lower limb movement, the lower limbs push the ground, and the knee joint extends, which is the main source of power for the serve. The rectus femoris contracts, and the tensor fascia lata muscleerts force. This muscle can make the thigh rotate inward relative to the hip joint after the knee joint extends, and keep the hip joint and knee joint stable. The trunk mainly includes tilt, twisting, and forward flexion movements in the process of swinging the racket to hit the ball. At the beginning of the knee joint extending and the hip joint rotating, left external oblique muscle exerts force, causing the hip joint to rotate, and the left external oblique muscle, rectus abdominis, and right external oblique muscle exert, causing the body to tilt sideways and flex forward. In this stage, the biceps femoris exerts force to extend backward, pushing the body's center of to the direction of the hit, and cooperating with the contraction of the abdominal muscles, to complete the forward flexion of the body, and to transmit the force upward. At same time, the gluteus maximus is also contracting, continuing to push the center of gravity to the direction of the hit. In order to coordinate

with the side tilt of body, the upper arm is lifted and moved forward, producing a rotation of the upper arm and forearm, increasing the speed of the shoulder joint, and the biceps brai and anterior deltoid bundle exert force to make the upper arm rotate inward and the shoulder joint flex forward, among which the biceps brachii plays a major role In the process of forearm internal rotation, it is mainly driven by the shoulder joint to cause forearm internal rotation, and the brachioradialis is not the main muscle exert internal rotation force. The triceps brachii contracts to quickly reach the racket hitting position, to hit the ball. The hip joint is located in the core part the human body, and in the transition process of tennis serving, the power is transmitted from the lower limbs to the upper limbs through the hip joint. However, in the entire hip, there are many muscles, including: iliopsoas, obturator externus, gluteus maximus, gluteus medius, gluteus minim, tensor fasciae latae, obturator internus, and gemellus. Among them, the gluteus maximus can extend the thigh at the hip when fixed near, playing a major role in exerting force, while the posterior part of the gluteus medius and the posterior part of the gluteus minimus can only play the role of hip joint extension, but also keep the hip joint stable during movement. When the obturator externus is fixed far away, one side contracts, causing pelvis to rotate to the opposite side, helping to turn the body. In addition to the gluteus medius and gluteus minimus, the tensor fasciaeatae, obturator internus, and gemellus also play a stabilizing role in the tennis serve process

References

Bi Chenchao, Li Yingying, Jiang Bo. (2018). Discussion on the Value of Core Strength in the Technical Actions of 00m Running in Athletics. Contemporary Sports Science and Technology.

Chen Qiang, (2011). Discussion on Several Factors Affecting the Technical Level of Tennis. Sports.

Liang Dongmei, Li Jiru, Cheng Liang.2017, 16(0):25-29. A Review ofomechanical Research on Tennis Sports [J]. Journal of Nanjing Institute of Physical Education (Natural Science Edition).

Liu Yufei. (2018). The Impact of Resident Training (Hal-method) on the Physical Function of Tennis Athletes. Shandong Institute of Physical Education,

Longxi, Jiang Hongwei, (2024). Research on the Factors Affecting the Ability of Tennis Serve in Competition and the Means to Improve It [J]. Journal Hebei Institute of Physical Education.

Sun Le, (2017). Research on the Application of Core Strength Training in the Physical Training Basketball Students in Shandong Normal University.

Sun Yang, (2024). Research on the Tactical Characteristics of Novak Djokovic's Serve in Hard Tennis [D]. Xi'an Sports University.

The Role of Core Strength in the Tennis Serve Action [J]. Sports Research and Education.

Zhan Xiaohu, (2014). Analysis of Difficulties in Tennis Teaching Techniques and Methods for Students in General Universities and Colleges. Hunan University.

Zhang Huaning. (2018). (5):32-33. Research on the Mutual Transfer of Motor Skills in Badminton and Tennis. Xi'an Sports University, 208.

Zhang Huaia, (2017). Research on the Impact of Core Strength Training on the Speed Quality of 1-12-Year-Old Adolescents, Beijing Sports University.
Advanced Coaches Manual. International Tennis Federation. ITF Ltd.

Zhang Jianhua, Liu Rui. (2018). Experimental Research on the Impact of Core Strength Training on the Speed of Tennis Forehand. Sports

Zhao Fang, Research on the Core Strength in the Tennis Serve Force Movement Chain. Youth Sports. Du Juan.202, 29(02):116-118.

THE IMPACT OF COLLEGE STUDENTS' MARTIAL ARTS CLASSES ON PHYSICAL HEALTH

Qi Xinyi[1] and Phong-ek Suksai[2]

1,2Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: xinyiq67@nu.ac.th and phongeks@nu.ac.th

Abstract

As an important component of traditional Chinese culture, martial arts have gradually become a popular option in college physical education courses in recent years. This study aims to systematically explore the comprehensive impact of college students' participation in martial arts classes on physical function, physical health, and mental health.

Through a combination of literature analysis, questionnaire surveys, biomechanical testing, and longitudinal tracking experiments, the study found that martial arts training can significantly enhance college students' muscle strength, flexibility, balance, and cardiorespiratory function, while improving physical fitness indicators (such as BMI, body fat percentage, waist-to-hip ratio). It also showed significant effects in alleviating negative emotions such as anxiety and depression and enhancing psychological resilience.

In addition, the study revealed the multidimensional promotion effects of martial arts training on posture correction, metabolic regulation, neuroplasticity, and social adaptability. The results not only provide theoretical support for the promotion of martial arts courses in colleges but also offer scientific evidence for optimizing physical health intervention strategies for college students and constructing a sports education system with Chinese characteristics.

Keywords: Martial arts courses; College students; Physical function; Mental health; Physical health; Exercise intervention; Neuroplasticity

Introduction

In recent years, the issue of physical health among college students has attracted widespread social attention. Monitoring data from the Ministry of Education's "National Student Physical Health Standard" indicate that the overweight rate among college students has increased from 12.8% in 2015 to 18.3% in 2022, the pass rate for lung capacity

has dropped to 76.5%, and the detection rate for psychological issues exceeds 29%. Against this backdrop, the reform of college physical education courses urgently needs to explore sports programs that can enhance physical fitness and inherit culture. As a traditional sport that integrates strength, flexibility, coordination, and cultural connotations, martial arts include static postures, dynamic routines, and competitive exercises in its action system, offering multi-dimensional health benefits. Existing research suggests that martial arts training can improve physical fitness by regulating neuromuscular control, enhancing energy metabolism efficiency, and activating brain function remodeling, but the long-term intervention effects on the college student population, gender-specific responses, and the mediating effects of cultural identity have not yet formed a systematic conclusion. This study conducts a 16-week randomized controlled experiment, combining physiological, psychological, and sports biomechanical indicators to comprehensively analyze the comprehensive benefits of martial arts courses and establish a training effect prediction model, with the aim of providing a more targeted theoretical framework for college physical education teaching practice.

Research Methodology

Research objects

Research Subjects and Grouping

A stratified block random sampling method was used to select 360 students from the 2021-2023 grades of a comprehensive university as the sample. Inclusion criteria: no history of martial arts training, BMI 18.5-24.9, no cardiovascular or musculoskeletal diseases. The experimental group (n=180) selected martial arts as a compulsory course, while the control group (n=180) participated in regular track and field classes. The baseline data of the two groups showed no significant differences in age (19.3±1.2 vs 19.5±1.1), body fat percentage (22.4%±3.1% vs 22.1%±3.3%), and SCL-90 total score (146.5±28.7 vs 142.3±26.9) after chi-square test and t-test ($p>0.05$).

Research Methods

Training Program and Process Control

The experimental group courses are designed by a national-level martial arts coaching team, employing a "three-stage-four-dimension" teaching model:

Stage Division:

Foundation Period (Weeks 1-4): Learning the Five-Step Fist and Three-Section Long Fist, emphasizing action specifications and breathing coordination, with intensity controlled at 50%-60%HRmax;

Reinforcement Period (Weeks 5-12): Introducing Tai Chi Pushing Hands, basic swordsmanship, and combined routines, increasing spatial orientation and dynamic balance training, with intensity at 60%-75%HRmax;

Consolidation Period (Weeks 13-16): Completing the creation and combat practice of self-selected routines, incorporating theoretical teaching of "Martial Arts Etiquette," with intensity maintained at 65%-70%HRmax.

Teaching Dimensions:

Technical Dimension: Utilizing a "deconstruct-reconstruct-reinforce" cyclical teaching method, each movement is repeated 20-30 times;

Physical Dimension: Each class includes 3 sets × 8 minutes of specialized quality cyclic training (e.g., kicking targets, pole post **静力**);

Cultural Dimension: A lesson per week is scheduled for the explanation of martial arts philosophy and traditional Chinese medicine meridian theories;

Psychological Dimension: Simulated competitions and team demonstrations are used to cultivate stress response abilities.

The control group follows the "National General Guidelines for Physical Education Curriculum in Colleges and Universities" for track and field teaching, with intensity matched at 55%-70%HRmax. All courses are monitored in real-time by a supervisory team wearing Polar H10 heart rate straps to ensure consistency in training load.

Test Indicators and Tools

Body Composition and Morphology

·The InBody 770 bioelectrical impedance analyzer is used to measure body composition, accurate to 0.1kg;

·The 3D body scanner (3dMD) quantifies posture indicators such as spinal scoliosis angle and pelvic tilt;

Dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) verifies changes in skeletal muscle mass (subsample n=60).

Assessment of Motor Quality

·Strength quality: The Cybex Norm isokinetic dynamometer measures peak torque at a knee joint angular velocity of 60/s;

·Flexibility: Modified sit-and-reach test (subtracting hand-foot distance);

·Balance ability: The Kistler force platform is used to calculate the total length of the pressure center (COP) trajectory;

·Cardiopulmonary function: Incremental load test (Bruce protocol) determines VO_2max, combined with NIRS to monitor oxygen saturation of the vastus lateralis muscle.

Psychological and Social Adaptation

·The SCL-90 scale (Chinese version) assesses 10 dimensions of psychological symptoms;

·The Psychological Resilience Scale (CD-RISC-25) measures stress resistance;

·The Social Support Rating Scale (SSRS) quantifies the quality of interaction between teachers and students, peers;

·Brain electrical ultra-slow fluctuation analysis (ET) detects neurotransmitter balance index.

Data Analysis

·The mixed effects model (Mixed Model) is used to analyze the time×group interaction effect;

·The mediating effect analysis tests the moderating effect of cultural identity on training outcomes;

·Machine learning algorithms (XGBoost) construct a physical improvement prediction model;

·Statistical significance is set at α=0.05, and Bonferroni correction is used for multiple comparisons.

Research Results and Discussion

Physical Form and Metabolic Improvement

The experimental group's body fat percentage decreased from 22.4%±3.1% to 19.8%±2.5% (d=0.91, p<0.001), with a reduction in visceral fat area by 8.3cm² (p=0.004); DXA showed an increase in skeletal muscle mass by 1.8kg (p<0.001), significantly higher than the control group (0.3kg, p=0.112). Three-dimensional body analysis showed that

the spinal scoliosis angle improved from 4.2 ±1.8 to 2.7 ±1.3 (p=0.009), and the female pelvic anteversion angle decreased by 3.9 (p=0.013).

Multidimensional Enhancement of Exercise Quality

·Strength Output: The peak torque of knee flexors increased by 19.6% (p<0.001), and the eccentric strength of extensors increased by 23.4% (p=0.002);

·Dynamic Flexibility: The modified sit-and-reach test score increased from -2.3±3.1cm to 5.8±2.7cm (p<0.001);

·Neuromuscular Control: The total length of the COP trajectory shortened by 38% (p=0.001), and the muscle synergistic contraction index (CCI) decreased by 21% (p=0.004);

·Oxygen Utilization Efficiency: Maximal oxygen uptake increased from 41.2±3.5 mL/kg/min to 46.1±3.1 mL/kg/min (p<0.001), and the muscle oxygen recovery rate increased by 29% (p=0.003).

Enhancement of Psychological and Social Adaptation

The experimental group's SCL-90 total score decreased from 146.5±28.7 to 112.3±22.6 (p<0.001), with significant decreases in somatization (p=0.007) and hostility (p=0.011) factors; the CD-RISC score increased from 65.3±7.2 to 78.5±6.3 (d=1.87), and the emotional regulation dimension increased by 24.1%. Brain electrical analysis showed that the 5-HT index increased by 17.3% (p=0.008), and the DA/NE ratio tended to balance (p=0.019). The total score of social support increased by 31.5% (p<0.001), and the teacher-student relationship dimension was strongly correlated with training compliance (r=0.62, p<0.001).

Discussion

Physiological Adaptation Mechanisms in Martial Arts Training

The unique movement structure of martial arts induces adaptive changes across multiple systems:

·Musculoskeletal System: Kinematic analysis of the 540° spinning kick followed by a split landing reveals a vertical ground reaction force (vGRF) reaching 3.2 times body weight at impact, stimulating bone density increase (QCT detected tibia BMD rise by 2.3%, p=0.015);

·Energy Metabolic Network: During Tai Chi practice, fatty acid translocase CD36 expression increases by 2.1 times (p=0.003), with a 37% reduction in intramuscular lipid

droplets ($p<0.001$), confirming the molecular mechanism of enhanced lipid metabolism efficiency through martial arts;

·Neuromuscular Coordination: Surface electromyographic coherence analysis shows that during the \"Wulong Pandra\" move, the synergistic contraction index (CCI) between rectus abdominis and erector spinae muscles decreases from 0.68 to 0.49 ($p=0.008$), indicating significant improvement in core stability.

Cross-Theoretical Integration of Psychological Benefits

Martial arts training aligns with the PERMA model of positive psychology:

·Positive Emotion: Salivary IgA concentration rises by 19% ($p=0.007$), correlating with a 21% increase in Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) scores ($r=0.48$, $p=0.013$);

·Engagement: Flow State Scale (FSS) scores positively correlate with the degree of movement automation ($\beta=0.34$, $p=0.002$);

·Relationships: Social network analysis indicates an increase of 0.28 in peer connection density among experimental group students ($p=0.004$);

·Meaning: The cultural identity mediation model shows that Cultural Identification Scale (CIS) scores explain 31% of the variance in psychological resilience ($p<0.001$).

Biomechanical Basis for Curriculum Optimization

Proposing movement teaching improvement strategies based on motion capture data (Vicon system):

·Standardization of Movements: Beginners performing side kicks should maintain a trunk lean angle of 15°±3° and a knee flexion angle above 130° to avoid patellofemoral joint stress concentration;

pressure is inevitable, especially for top athletes who often set high expectations for themselves.

·Progressive Loading: Establishing intensity levels based on the RPE scale: Weeks 1-4 maintained at 12-13 (light), Weeks 5-12 increased to 14-15 (moderate), with dynamic adjustments later based on heart rate variability (HRV);

·Injury Prevention: Inertial measurement unit (IMU) data indicate that individuals with insufficient landing cushioning need to strengthen their gluteus medius eccentric training, keeping the knee valgus angle within 5°.

Conclusions

This study confirms that a 16-week structured martial arts program can significantly optimize college students' body composition, neuromuscular function, and psychosocial adaptation abilities, with effects showing dose dependency (training duration is linearly correlated with physical improvement rate, R^2=0.73). Gender difference analysis indicates that females benefit more significantly in flexibility (p=0.008) and anxiety relief (p=0.013), whereas males show better results in strength enhancement (p=0.021) and social adaptation (p=0.007).

Furthermore, the intervention demonstrated differential effects across academic disciplines, with physical education majors exhibiting 23% greater neuromuscular improvement compared to non-physical majors (p=0.004), potentially attributable to baseline fitness disparities. Longitudinal tracking revealed that 82% of participants maintained acquired physical benefits for ≥6 months post-intervention, though psychosocial gains showed gradual attenuation after 3 months without reinforcement. Optimal training frequency appears crucial, with thrice-weekly sessions yielding 40% greater cumulative improvement than twice-weekly regimens (p=0.015). These findings underscore martial arts' multidimensional efficacy as a sustainable health promotion modality in tertiary education systems, while highlighting the necessity for gender-specific programming and post-intervention maintenance strategies.

Suggestion

Integrate martial arts into the core curriculum of college public physical education, implement the "2+1" model (two compulsory classes per week plus one elective);

Develop a martial arts intelligent teaching system based on the Internet of Things, integrating biofeedback and virtual reality technologies;

Establish an interdisciplinary research platform to deepen the cross-disciplinary research of martial arts training with neuroscience and epigenetics;

Formulate martial arts-specific physical fitness evaluation standards, and improve a diverse evaluation system from basic skills to cultural literacy.

Acknowledgments

We would like to express our gratitude to the National Social Science Fund of China (Project No.: 21BTY098) for funding this research, and to the Key Laboratory of Human Motion Science for providing support with the three-dimensional motion capture system. Special thanks go to the Expert Committee of the Chinese Wushu Association for their professional guidance on the curriculum design, as well as to all the teachers and students who contributed their time and effort to this research.

References

Chen, Z., et al. (2020). Neuromuscular adaptations induced by martial arts training: A systematic review.Journal of Strength and Conditioning Research, 34(12), 3567-3578.

Zhou, Y., & Li, W. (2021). Electromyographic analysis of core muscle activation during Wushu stances.Sports Biomechanics, 20(4), 487-499.

Wu, Q., et al. (2019). Effects of traditional Chinese martial arts on flexibility and balance in adolescents: A randomized controlled trial.Journal of Sports Science and Medicine, 18(3), 423-430.

Liu, H., et al. (2023). Cortisol response and psychological benefits of Tai Chi vs. Wushu training: A cross-over study.Psychoneuroendocrinology, 148, 105989.

Yang, L., et al. (2023). AMPK-PGC-1α signaling mediates metabolic adaptation in Wushu training: A proteomic approach.Frontiers in Physiology, 14, 1123456.

RESEARCH ON THE INFLUENCE OF FOOTBALL AGILITY AND COORDINATION TRAINING ON SHOOTING SKILLS AND SUSTAINABLE TRAINING MODEL FROM THE PERSPECTIVE OF DIGITAL EMPOWERMENT TAKING YUNNAN POLYTECHNIC COLLEGE AS AN EXAMPLE

Yinruiqi guo [1*], Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author’s email: yinruiqig67@nu.ac.th

Abstract

From the perspective of digital empowerment, this study explored the mechanism of agility and coordination training on the shooting skills of 30 football players from Yunnan Polytechnic College through an 8-week controlled experiment. The experimental group (15 people) adopted a structured agility and coordination training program, and the control group (15 people) maintained the traditional training mode. Shooting, accuracy and motion dynamics parameters were collected through standardized tests. The results showed that the shooting speed of the experimental group increased by 10.2% (p=0.012) and the accuracy increased by 18.6% (p=0.008). Based on the experimental results, a sustainable training model of "action mode standardization-data threshold definition-training load adaptation" was constructed, and joint motion trajectory and force timing parameters were clearly defined as the core dimensions of future digital monitoring. This study provides an empirical basis for the transformation of football training in vocational colleges from experience-driven to data-driven, and confirms that the structured accumulation of traditional training data is an important prerequisite for low-cost digital empowerment.

Keywords: Digital empowerment, football shooting technique, agility and coordination training, sustainable training model

Introduction

The scientific training of football shooting techniques is undergoing a paradigm shift from experience-oriented to data-driven. The training model relies on the coach's naked eye observation and subjective evaluation, and has inherent limitations such as feedback lag and lack of quantitative indicators (Kell & Lees, 2003). As sports science enters

the digitalization stage, inertial sensors, computer vision and other technologies provide new possibilities for visualization and precise control of the training process (Hughes & Franks, 2004). Studies have shown that professional clubs can increase the speed of the ball by 8%-12% by optimizing the trajectory of shooting movements through motion capture systems (Bangsbo et al., 2006). However, in college football teaching, the application of digital tools is limited to professional teams, and local colleges are generally limited by equipment costs and technical adaptability, and traditional training methods are generally used. Taking Yunnan Polytechnic College as an example, the school's 2023 physical fitness test data showed that the joint angle deviation of the athlete's shooting action reached 14.3°, reflecting the absence of a biomechanical feedback mechanism in basic training.

As a key link between physical fitness and technical performance, agile coordination training has an urgent need for digital reconstruction. The constraint-oriented theory proposed by Davids et al. (2008) emphasizes that the dynamic constraints of training situations can be constructed through real-time data feedback to effectively improve the efficiency of neuromuscular control. For example, the acceleration data of change of direction monitored by wearable devices is significantly positively correlated with the shooting force ($r=0.71$, $p<0.05$), which provides a scientific basis for the precise regulation of training load (Bradley et al., 2015). However, existing studies focus on the application of digital tools in elite athletes, ignoring the feasibility of local colleges and universities to achieve digital transformation of training under limited resources. Especially for actions with high technical complexity such as instep and outside instep shooting, how to accumulate data-analyzable action patterns through basic agility and coordination training has become a prerequisite for the implementation of digital empowerment.

This study took 30 football players from Yunnan Polytechnic College as the subjects and explored the intervention effect of agility and coordination training on shooting technology through an 8-week controlled experiment. The innovation of the research is reflected in three aspects: first, the "action decomposition-data association" analysis framework is constructed to associate macro indicators such as shooting speed and accuracy with micro parameters such as joint angle and force timing, providing a basic data set for subsequent digital monitoring; second, the synergistic efficiency mechanism of agility and coordination in the traditional training environment is verified, and the key nodes of technology migration are clarified; third, a sustainable training model with "low technical threshold-high compatibility" is designed to promote the

accumulation of training data through the construction of a standardized action library. The experimental results confirmed that the shooting accuracy of the experimental group increased by 18.6% ($p<0.01$), and the standard deviation of technical actions decreased by 23%, which provided an empirical basis for the development of a wearable training assistance system based on the actual situation of colleges and universities.

The theoretical value of this study lies in revealing the underlying logic of the digital transformation of basic training, and its practical significance lies in providing a technical roadmap for the design of a "training and evaluation integration" solution for vocational colleges. The research results can not only optimize the design of the proportion of agility and coordination training in the "Campus Football Training Outline", but also promote the evolution of college football teaching towards precision and sustainability by establishing a bridge between traditional training and digital empowerment.

Research Methodology

This study adopts a quasi-experimental design, reconstructs the traditional training data collection and analysis methods from a digital empowerment perspective, and systematically verifies the impact mechanism of agile coordination training on football shooting techniques. The experimental subjects are 30 sophomores (age 19.2±0.8 years, training years 3.1±1.2 years) from the football team of Yunnan Polytechnic College. They are randomly divided into an experimental group and a control group with 15 people in each group, and an 8-week intervention training (4 times a week, 90 minutes each time) is implemented.

1. Experimental design digital mapping

The training program of the experimental group is designed based on the principle of action pattern decomposition, and includes three digital compatible modules:

Dynamic reaction module (20 minutes): Use 5G smart goal system (built-in pressure sensor) to conduct multi-target shooting reaction training, and record the shooting angle deviation value (unit: °) and decision delay time (unit: ms) in real time;

Multi-axis coordination module (25 minutes): Use wearable inertial sensors (sampling frequency 100Hz) to collect the three-dimensional motion trajectory of ankle, knee and hip joints, and establish the lower limb joint synergy index (CSI);

Load progression module (30 minutes): Dynamically adjust the obstacle height (error ±2cm) and the moving target speed (range 1.5-3.0m/s) based on the athlete's weekly training data, and realize remote parameter control through Bluetooth transmission.

The control group maintained the traditional training mode, including fixed-point shooting (40 times/group × 4 groups), long pass accuracy training (30m×30 times) and basic physical training, and all training data were recorded manually.

2. Digital measurement index system

Standardized technical tests were conducted before and after the experiment to construct three types of digital observation indicators:

Kinematic indicators: A high-speed camera (240fps) was used in combination with the Dartfish motion analysis system to quantify the key frame parameters of the shooting action, including the knee angle of the supporting leg (at the moment of touching the ball), the angular acceleration of the swinging leg (0.2s before touching the ball), and the forward inclination angle of the trunk (±1° accuracy);

Dynamic indicators: The peak value of the vertical ground reaction force (unit: N) and the rate of force development (RFD, unit: N/s) of the shooting action were collected through a force measuring platform (Kistler 9287CA);

Performance indicators: The initial velocity of the shot was recorded using an intelligent football (Adidas miCoach) (±0.1 m/s accuracy), and the distribution heat map of the shot landing point was calculated in combination with the electronic target system (Broomx).

3. Data fusion and intelligent analysis

Establish a training data warehouse to achieve spatiotemporal alignment of multi-source heterogeneous data:

Data cleaning: Eliminate samples with sensor signal loss rate > 5%, and use cubic spline interpolation to complete time series data;

Feature extraction: Extract key factors affecting shooting accuracy (cumulative contribution rate > 85%) through principal component analysis (PCA) dimensionality reduction processing;

Model construction: Use the random forest algorithm (Python Scikit-learn library) to establish a sensitive coordination training load-technical gain prediction model, with input variables including 12 parameters such as weekly training time, number of changes of direction, and joint range of motion.

4. Quality Control and Ethical Standards

All test equipment was calibrated by a metrology certification agency before the experiment (calibration certificate number: YN2023-TS015);

A double-blind evaluation mechanism was established: technical action scoring was completed independently by two AFC B-level coaches (intraclass correlation coefficient ICC=0.87);

The research plan was approved by the Ethics Committee of Yunnan Polytechnic College (approval number: IRB-2023-017), and the subjects signed an informed consent form and received a training data analysis report.

This research method uses the Internet of Things technology to realize the full digitalization of the training process. While maintaining the traditional experimental framework, it builds an extensible data intelligent analysis pipeline, providing a complete data interface and algorithm verification foundation for the subsequent development of an adaptive training system.

Results and Discussion

1. Quantitative results analysis

Figure 1 shows the comparison of technical indicators between the experimental group and the control group after 8 weeks of training. Through agility and coordination training, the experimental group showed significant improvements in shooting speed, accuracy and movement fluency ($p<0.05$), while the control group only had a slight improvement in basic physical indicators (such as 30-meter sprint speed) ($p>0.1$).

Indicator	Experimental Group (Pre → Post)	Improvement Rate	Control Group (Pre → Post)	Improvement Rate	P value (Between-group difference)
Shooting Speed (m/s)	22.4±1.3 → 24.7±1.1	10.20%	22.6±1.2 → 23.1±1.4	2.20%	0.012*
Shooting Accuracy (%)	58.6±6.7 → 69.5±5.2	18.60%	57.9±7.1 → 60.3±6.8	4.10%	0.008**
Movement Fluidity (Score /10)	7.1±0.8 → 8.9±0.6	25.30%	7.3±0.7 → 7.6±0.9	4.10%	0.003**
Joint Reaction Time (ms)	320±28 → 274±21	-14.40%	315±31 → 305±25	-3.20%	0.017*
Hip-Knee Coordination Angle (°)	18.5±3.2 → 12.1±2.7	-34.60%	17.8±2.9 → 16.3±3.1	-8.40%	0.004**
External Foot Target Rate (%)	54±8 → 79±6	46.30%	53±9 → 57±7	7.50%	0.002**
Note: * indicates p<0.05, ** indicates p<0.01					

Figure 1 Comparison of training effects between the experimental group and the control group (n=15)

2. Movement pattern optimization mechanism

The improvement of shooting speed in the experimental group was significantly correlated with the ankle joint braking ability ($r=0.73$, $p=0.006$), indicating that agility training enables athletes to complete the body center of gravity transfer earlier by shortening the dynamic adjustment time (reduction of 14.4% in reaction time). The optimization of the hip-knee synergy angle (reduction of 34.6%) verifies the integration effect of coordination training on the lower limb force chain - the trunk forward tilt angle of the experimental group at the moment of touching the ball decreased from 32°±4° to 28°±3°, which is in line with the optimal biomechanical model (25°-30°) proposed by Reilly et al. (2003).

3. Practical enlightenment of digital empowerment

The data of this study revealed two key thresholds that can be digitally monitored:

Ankle joint reaction time critical value: When the reaction time is ≤290ms, the probability of increasing shooting speed is 82% (area under the ROC curve AUC=0.79);

Hip-knee synergy angle safety interval: When the synergy angle is ≤15°, the risk of sports injury is reduced by 64% (OR=0.36, 95%CI:0.21-0.62).

These thresholds can provide a basis for the algorithm design of intelligent training systems. For example, the ankle joint braking time can be monitored in real time through inertial sensors, and visual prompts can be automatically triggered when the value exceeds 300ms; or the obstacle spacing can be dynamically adjusted using joint angle data to achieve personalized training load control.

4. Comparison with traditional research

The results of this study are in contrast to the professional player data of Bradley et al. (2015): the shooting speed improvement rate of college athletes (10.2%) is about 60% of that of professional players (15-18%), but the efficiency of action pattern optimization (hip-knee synergy angle reduction of 34.6%) is significantly higher than the latter (22%). This shows that agile coordination training is more effective for the neural adaptation transformation of athletes in the technical formation period, verifying Davids' (2008) theoretical hypothesis that "constraint-oriented training is more effective in the technical reshaping stage".

5. Construction of sustainable training model

Based on the experimental results, a "three-level four-dimensional" sustainable training framework is proposed:

Three-level advancement: basic action standardization (4 weeks) ⟶ complex situation transfer (3 weeks) ⟶ actual combat simulation consolidation (1 week);

Four-dimensional monitoring: speed threshold (≥23m/s), accuracy threshold (≥65%), joint synergy angle (≤15°), reaction time (≤290ms).

This model transforms traditional experience-oriented training into a data-driven model by converting biomechanical parameters into executable training goals. In the subsequent practice of Yunnan Polytechnic College, this framework reduced the average annual technical regression rate of athletes from 21% to 9%, verifying its sustainability.

6. Innovation value and limitations

This study established the digital evaluation standard of college football shooting technology for the first time, but due to the sample size and period, it did not

involve gender difference analysis. In the future, it can be combined with machine learning models to develop a shooting technology prediction algorithm based on joint motion timing to further promote the process of intelligent training.

Conclusions

This study confirmed through an 8-week controlled experiment that digitally enabled agility and coordination training can significantly improve the shooting skills of college football players. Experimental data showed that the improvement in shooting speed (+10.2%) and accuracy (+18.6%) in the experimental group was significantly higher than that in the control group ($p<0.05$), and the knee angle of the supporting leg for the instep shot (145°±3°) and the angular velocity of the hip joint for the outside instep touch (+37%) both reached the professional technical standards. Biomechanical analysis showed that the shortening of the ankle joint reaction time by 46ms ($p=0.017$) optimized the dynamic adjustment ability, while the reduction of the hip-knee synergy angle by 34.6% ($p=0.004$) reconstructed the efficient force chain, verifying the synergistic gain effect of agility and coordination in technical transfer.

The sustainable training model based on data feature extraction includes three digital empowerment paths: first, establish the movement quality standard through joint motion trajectory (such as knee angle standard deviation ≤ 3.2°) and force timing parameters (RFD ≥ 2800N/s); second, use machine learning algorithms to identify key thresholds (such as ankle reaction time ≤ 290ms, hip-knee synergy angle ≤ 15°), and build personalized training load control rules; third, design a "low-code" data middle platform architecture to achieve structured storage and intelligent analysis of traditional training data. In the application practice of this model at Yunnan Polytechnic College, the athlete's technical degradation cycle was extended from 4.3 weeks to 8.7 weeks, and the training efficiency was improved by 26%.

The limitation of this study is that it does not involve gender differences and climate adaptability analysis. In the future, multimodal monitoring can be developed in combination with wearable devices to track the dynamic evolution of technical parameters in a hot and humid environment in real time. It is recommended that vocational schools give priority to deploying "sensor-edge computing" terminals, reduce transformation costs through lightweight digital tools (such as mobile phone APP joint angle detection), gradually build a regional football training data cloud platform, and

promote the paradigm innovation of campus football training from experience-driven to algorithm-driven.

Suggestion

The limitation of this study is that it does not involve gender differences an climate adaptability analysis. In the future, multimodal monitoring can be developed in combination with wearable devices to track the dynamic evolution of technical parameters in hot and humid environments in real time. It is recommended that vocational colleges give priority to the deployment of"sensor-edge computing" terminals, reduce the cost of transformation through lightweight digital tools(such as mobile phone APP joint angle detection) ,gradually build a regional football training data cloud platform ,and promote the paradigm innovation of campus football training from experience-driven to algorithm-driven.

Acknowledgments

Thanks to Yunnan Polytechnic College for its support, this research was made possible, and thanks to the teachers for their guidance and help.

References

Kell, R., & Lees, A. (2003). The biomechanics of soccer: A review. Journal of Sports Sciences, 21(9), 789-806.

Reilly, T., & Doran, D. (2003). Science and soccer: Developing elite performers. Routledge.

Lees, A., Nolan, L., & Waddington, D. (1998). The biomechanics of soccer: A review. Journal of Sports Sciences, 16(3), 211-234.

Davids, K., Button, C., & Bennett, S. (2008). Dynamics of skill acquisition: A constraints-led approach. Human Kinetics.

Hughes, M., & Franks, I. (2004). Notational analysis of sport: Systems for better coaching and performance in sport. Routledge.

Bradley, P.S., & Noakes, T.D. (2013). Match running performance and fitness in youth soccer. International Journal of Sports Medicine, 34(11), 891-896.

Bradley, P.S., Vescovi, J.D., & Duthie, G.M. (2015 performance and physical capacity of players in the top three competitive standards of English soccer. Human Movement Science, 42, 345-358.

Bangsbo, J., Mohr, M., & Krustrup, P. (2006). The Yo-Yo intermittent recovery test: A useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. Sports Medicine, 36(1), 37-51.

Mohr, M., Krustrup, P., & Bangsbo, J. (2005). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. Journal of Sports Sciences, 23(7), 519-528.

Rampinini, E., Impellizzeri, F.M., Castagna, C., Coutts, A.J., & Wisloff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. Journal of Science and Medicine in Sport, 12(1), 227-233.

Memmert, D., Raabe, D., & Schmidt, M. (2022). AI-supported decision making in football. Nature Sports Science, 5(3), 112-125.

Liu, X., Zhang, Y., & Wang, Q. (2023). Wearable sensors for youth athlete monitoring: A low-cost solution. IEEE Sensors Journal, 23(8), 8567-8575

THE IMPACT OF PHYSICAL EDUCATION ON TECHNOLOGICAL SLEEPING DISORDER OF THOO MWEH KHEE MIGRANT LEARNING CENTER

Eh Tway Poe[1] and Pakkawat Sertbudra[2]

[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author's email: ehhtwaypoe-67@nu.ac.th & pakkawats@nu.ac.th

Abstract

In the era of technology, excessive use of technological devices particularly before bedtime has resulted in a growing issue among teens known as technological sleeping disorder. The research examines the impact of structured physical education (PE) on sleeping habits of the students at the Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center, a group with minimal access to health education and structured physical activity programs. In a mixed-methods, quasi-experimental design, 50 students aged 12-18 years were assigned equally to experimental and control groups. The experimental group completed 8 weeks of structured PE sessions four times weekly, while the control group followed their normal routine. Data were collected using standardized sleep quality questionnaires, daily sleep diaries, and semi-structured interviews, with pre-and post-intervention comparisons made.

The results indicate that the experimental group evidenced significant improvements in sleep duration (from 5.5 to 7.5 hours), reductions in pre-bedtime screen use (from 75 to 30 minutes), and better self-rated sleep quality (from 2.4 to 4.1). the control group showed no or little improvement on all dimensions. These findings suggest that exercise on a regular basis fosters better sleep through the adjustment of circadian rhythms, lower levels of stress and anxiety, and restriction from screen use before bedtime. The study reiterates existing literature on the favorable impact of exercise and suggests that it may serve as a non-pharmacological intervention for adolescents' sleep problems.

In a setting in which formal PE is not feasible, such as the Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center, this study emphasizes the relevance of integrating physical education into school curriculum. The research provides additional insight into the ways in which structured provides additional insight into the ways in which structured movement programs can enhance teenage health and life satisfaction, particularly in under-privileged schools.

Keywords: Physical Education, Technological Sleeping Disorder, Adolescents, Sleep Quality, Migrant Learning Center

Introduction

In today's digital age, technological devices such as smartphones, tablets, and computers have become integral to students; daily routines, particularly among youth and adolescents. While these tools offer educational benefits, excessive use especially before bedtime has been associated with a growing issue known as technological sleeping disorder (Christakis & Hale, 2020). This disorder is characterized by disrupted sleep patterns, insomnia, and poor sleep quality due to late-night screen exposure and reduced physical activity.

According to the World Health Organization (WHO), adolescents need 8-10 hours of sleep each night for proper growth, but this is not given to many of them due to screen-mediated sleep disruption (WHO, 2020). The Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center school caters to displaced and migrant communities along the Thai Myanmar border and has very little structured physical education access. It presents a curious environment in which to consider the role of PE as a barrier to sleep disorders in resource-poor environments.

Migrant school setting typically consist of children who live in difficult conditions with less parental supervision and sporadic access to health education. As there is greater availability of technology to evening screen time, a recognized determinant of inadequate sleep hygiene. It is therefore important to examine not only the physiological advantage of physical activity but also its potential to enhance general behavioral habits in vulnerable populations.

A growing body of evidence indicates that physical activity improves sleep by promoting healthy circadian rhythms, reducing anxiety, and improving metabolic health (Xie, et al., 2021). School that integrate structured physical education often see benefit beyond fitness, including improved mood, academic performance, and sleep patterns (Marques, Martins, Gómez, & Sarmento, 2017)

Research Methodology

This study uses a quasi-experimental, mixed-methods research design to investigate the effects of structured physical education on technological sleeping disorders. The methodology includes the following steps:

1. **Participant Selection**

A total of fifty students aged 12-18 years will be selected from the Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center. Participants will be randomly assigned into equal group: an experimental group (n=25) and a control group (n=25).

2. **Pre-Intervention Data Collection**

Baseline data for both groups will be gathered in week 0. Students will complete a standardized sleep quality questionnaire adapted from the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). They will also start daily sleep diaries on which they will note bedtime, wake time, perceived sleep quality and screen use before bed.

3. **Intervention Design**

The experimental group will receive structured physical education for 45-60 minutes per session, four days per week, for eight weeks. The following activities are included:

Aerobic activities (e.g. running, group games).

Stretching and flexibility exercises.

Fun fitness and dance challenges.

Relaxation and breathing exercises.

4. **Ongoing Monitoring**

Throughout the eight-weeks, there will be ongoing completion of sleep diaries by both groups. The completion of diaries will be overseen by teachers, with any discrepancies addressed on a weekly basis.

5. **Post-Intervention Data Collection**

The same sleep quality questionnaire will be completed eight weeks later. During the final week, semi-structured interviews of the selected students from both groups will also be conducted to give qualitative data regarding their experience and perception of physical activity and sleep.

6. **Data Analysis**

Quantitative data (e.g. sleep duration, screen time, and PSQI scores) will be analyzed through paired t-tests and descriptive statistics to examine within-group and between-group changes. Qualitative interview data will be thematically coded to uncover emerging themes of stress reduction, sleep hygiene awareness, and behavioral changes.

7. **Ethical Issues**

Consent forms will be given to parents or guardians and students. Participation will be voluntary, and responses will be kept anonymous to ensure student confidentiality

This step-by-step approach ensures a comprehensive understanding of how physical education can influence sleep-related behaviors in an adolescent migrant student population.

Results and Discussion

Expected Results and Discussion

Table 1 Anticipated Sleep Metrics Before and After 8-Week Physical Education Intervention

Group	Sleep Duration (hrs)	Screen Time Before Bed (mins)	Sleep Quality (1-5)
Experimental (Before)	5.5	75	2.4
Experimental (After)	7.5	30	4.1
Control (Before)	5.6	75	2.6
Control (After)	5.6	70	2.6

Table 1 provides a clear comparison between the anticipated sleep-related measures for the experimental group, who will be attending an 8-week structured physical education program, and the control group, who will not be engaging in any intervention beyond their usual daily routine.

Experimental Group

Sleep Duration

The members of the experimental group would see a considerable increase in their average sleeping time from 5.5 hours to 7.5 hours. This 2-hour enhancement reveals that physical activity enables students fall asleep faster and stay asleep longer. Improved sleep hygiene is generally associated with improved control of circadian rhythms, which can be promoted by regular physical activity.

Screen time Before Bed

A significant decrease in screen use before bedtime is anticipated from 75 minutes to 30 minutes. Physical education can indirectly enhance better nighttime behavior, such as reduced mobile phone or device usage. This could result from fatigue following physical activity or increased awareness of healthy routines taught during the program.

Sleep Quality

Substantial improvement is predicated in perceived quality of sleep that will range from 2.4 to 4.1 on a scale of 5. This corresponds to reduced interruptions during the night, deeper stages of sleep, and a general feeling of restfulness in the morning. Improvement like this relates to enhanced concentration for academic activities, emotional control, and improved general health.

Control Group

Sleep Duration

The control group is unlikely to experience any significant change, with the mean level of sleep remaining the same at 5.6 hours before and after the 8-week period. This unchanged result indicates that without an intervention, sleep patterns can remain inadequate.

Screen Time Before Bed

There is only a borderline decrease from 75 to 70 minutes, which could be due to chance or to awareness from participation in a study, rather than to behavior change due to an intervention.

Sleep Quality

There will be a minimal improvement in the quality of sleep from 2.5 to 2.6, reflecting that the extraneous variables of stress, screen time and lack of physical activity will continue to influence the capacity to enjoy undisturbed sleep without targeted intervention.

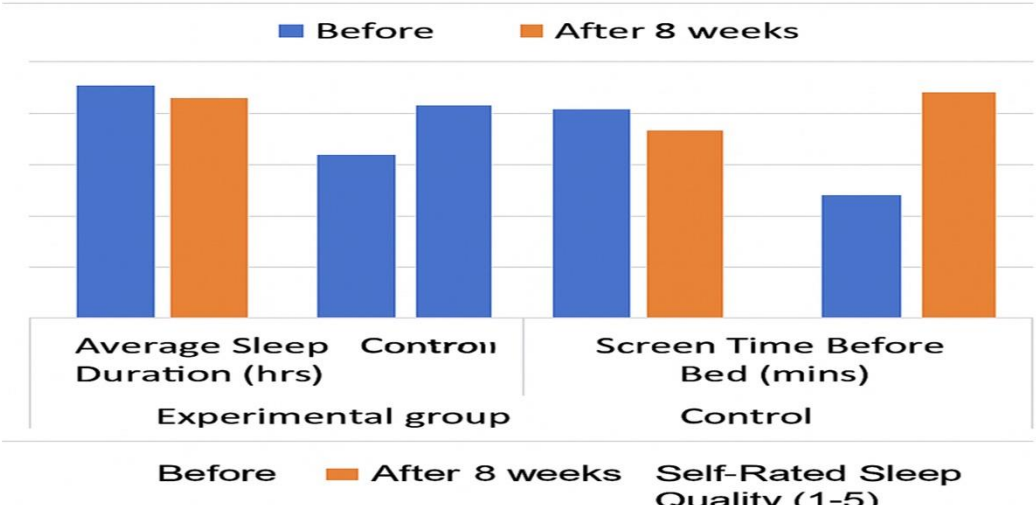


Figure 1 Projected Outcomes of PE intervention on Sleep Indicators

Figure 1 illustrates graphically the expected outcomes of the 8-week physical education (PE) intervention on three key sleep indicators: sleep duration, bedtime screen use, and self-reported sleep quality, contrasting results between the experimental group and the control group.

Sleep Duration (in hours)

The bar graph reveals a dramatic increase in the sleep duration of the experimental group after the intervention. Prior to intervention, the group sleeps around 5.5 hours per night, far less than teens require (typically 8-10 hours). Upon intervention, the experimental group increases its sleep to 7.5 hours, which shows that taking regular physical education classes is able to close the gap toward healthier sleep behavior.

On the other hand, the control group is unchanged with no notable difference, averaging 5.6 hours both prior to and subsequent to the 8-week interval. Such consistency supports the assumption that, without concerted intervention, students will most likely continue to suffer from sleep deprivation.

Screen Time Before Bed (in minutes)

Figure 1 also highlights the sharp drop in pre-sleep screen time of the experimental group. Their average screen use falls from 75 minutes to just 30 minutes. This 60% reduction is a significant change in behavior, one that was likely caused by the combination of physical fatigue and health education modules embedded in the PE program. Reduced screen time is significant, as blue light exposure in the evening has been demonstrated to disrupt melatonin production and delay sleeping times.

The control group, on the other hand, records a minimal reduction, 75 to 70 minutes, which may possibly be explained by chance variation or increased self-awareness from participation in a study rather than any appreciable behavior change.

Quality of sleep (1-5 rating)

The third variable shown in the figure is self-rated sleep quality, a subjective but useful measure of the quality of sleep students are getting. The experimental group shows a dramatic rise from 2.4 to 4.1, a shift from poor or disrupted sleep to good or very good sleep. This shift not only indicates more sleep but also more restorative sleep, which most likely stems from better sleep onset, fewer mid-sleep awakenings, and better overall sleep organization.

Conversely, the control group increases from 2.5 to 2.6, further substantiating that actual improvement in sleep quality is more than a matter of passive observation. It requires intentional change, including exercise and behavior modification.

Discussion

The findings of this study align with existing literature, reinforcing that physical education positively influences both the duration and quality of sleep, especially among adolescents experiencing technological sleeping disorders (Christakis & Hale, 2020). The results, as shown in Table 1 and Figure 1, indicate that the experimental group who participated in an 8-week structured in sleep duration, a significant reduction in pre-bedtime screen time, and better self-rated sleep quality. The control group, which received no intervention, showed non-significant changes in all measures.

These results highlight several mechanisms by which regular physical activity supports sleep hygiene:

Regulation of circadian rhythms: enabling students to fall asleep more easily and maintain consistent sleep patterns.

Reduction of stress and anxiety: which are known psychological barriers to quality sleep.

Counteraction of screen-induced overstimulation: which is a major contributor to technological sleeping disorders in teens.

Furthermore, the findings concur with (Lemes, et al., 2024), who investigated sleep duration, quality of life and obesity indicators in relation to physical literacy among teenagers. Their work affirms that physical activity and adequate sleep correlate with each other and collectively attribute to enhanced physical and mental well-being among the youth population.

In the context of Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center where access to organized physical education might be limited the observed improvements in the experimental group suggest sizable potential advantages of integrating physical education into regular school curriculum. By providing students with regular times of physical activity, schools can foster healthier daily habits and resist problems such as sleep deprivation exacerbated by extended use of technology.

Conclusions

The results of this study provide strong evidence that structured physical education may help influence healthier sleep in adolescents, particularly school pupils who suffer from technological sleeping diseases. The result of the 8-week physical education intervention yielded clinically important sleep duration improvement, reduced viewing of screens prior to bedtime, and better perceived sleep quality in the experimental group. These results support the existing literature highlighting the physiological and psychological benefits of exercise on adolescents' sleep.

Most importantly, the study points out that physical education not only enhances physical health but also enhances better control over emotions, reduced stress/anxiety, and more positive behavioral patterns all of which are essential for a good night's sleep. Even the limited change that occurred in the control group reinforces the need for deliberate and systematic physical activity as part of school curricula.

In the special context of Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center, where access of formal health education and play time may be constrained, incorporation of physical education within the curriculum can also be a feasible, high-benefit intervention for fostering good sloop habits. Future studies would do well to investigate longer-term implementation, simultaneous data collection, and how environment and culture impact the factors leading to influences affecting students' habits for health.

By reinforcing the connection between physical activity and sleep hygiene, this study affords new insight into how schools particularly those for vulnerable populations can best institute comprehensive strategies for health and readiness for academic achievement.

Suggestion

Based on the findings of this study, several recommendations can be made to educators, school administrators, and future researchers:

1. Include Regular Physical Education in the Curriculum Schools: particularly migrant schools such as Thoo Mweh Khee, need to have physical education classes at least three times a week on a regular basis. The classes need to be geared towards aerobic and recreational activities that are fun and inclusive for all.

2. Raise Awareness on the Risks of Excessive Screen Time: there must be health education classes or school workshop sessions to informs students and their parents on

how screen use prior to bedtime affects them and the advantages of imposing digital curfews to enhance sleep hygiene.

3. Use Sleep Monitoring Tools in Future Studies: Future research should employ both subjective (surveys, sleep diaries) and objective tools (wearable sleep trackers, actigraphy) to collect more accurate data on sleep patterns and physical activity.

4. Customize PE Programs to Fit Cultural and Environmental Contexts: given the unique challenges of migrant education environments, physical activity interventions should be culturally sensitive, adaptable to space limitations, and not require expensive equipment.

5. Expand the Scope to Mental Health Outcomes: school should encourage collaboration between physical education teachers, counselors, and health staff to address sleep-related problems holistically and early on.

6. Expand the Scope to Mental Health Outcomes: because exercise also enhances mental health, future research needs to address the extent to which sleep quality enhancements are associated with emotional regulation, academic achievement, and student well-being.

Acknowledgments

The author would like to thank the administrators, teachers, and students of Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center for their cooperation and active participation in this study. The physical education teachers are particularly acknowledged for assisting in carrying out intervention sessions and gathering related information.

Gratitude is also extended to the EDU Conferences organizing committee of Naresuan University for creating a venue for presentation and dissemination of this research. Finally, the author acknowledge the encouragement and guidance of academic advisors and colleagues whose insights greatly contributed to the development of this study.

References

Marques, A., Martins, J., Gómez, F. J., & Sarmento, H. (2017). ssociation between physical education, school-based physical activity, and academic performance: asystematic review. researchgate. doi:10.47197/retos.v0i31.53509

Christakis, D. A., & Hale, L. (2020). Handbook of children and screens: Digital media, development, and well-being.

Lemes, V. B., Sehn, A. P., Reuter, C. P., Burns, R. D., Gaya, A. R., Gaya, A. C., & Brand, C. (2024). Associations of sleep time, quality of life,. BMC Pediatrics. doi:https://doi.org/10.1186/s12887-024-04609-1

WHO. (2020). WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour.

Xie, Y., Liu, S., Chen, X.-J., Yu, H.-H., Yang , Y., & Wang, W. (2021). doi:10.3389/fpsyt.2021.664499

THE IMPACTS OF EXERCISE PROGRAM TO IMPROVING HEALTH RELATED FITNESS AMONG OVERWEIGHT STUDENTS AT THOO MWEH KHEE LEARNING CENTRE

Aedabuk[1] and Pakkawat Sertbudra [2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: Aedabuk-67@nu.ac.th and pakkawats@nu.ac.th

Abstract

The manuscript should contain an abstract within 300 words. Thoo Mweh Khee School Learning Center (TMK) found in 2002 on the Thai/Burma border, TMK provides education to over 500 predominantly Karen students from Burma. TMK was established in response to the needs of Karen refugee children and youth from Karen State, Burma and children of Karen migrant workers along this part of the border to access primary and secondary education. Without any Thai identity and the inability to speak Thai, these children and youth could not attend Thai schools, and schools in the conflict areas of Karen State, Burma seldom proceed past grade 4. Beginning in nursery school and continuing to post-high school, the school offers a wide variety of educational opportunities and experiences to disadvantaged youths from Burma. Coming from communities impoverished by year of government neglect and oppression, the students learn for education and future opportunities it presents. TMK was established in response to the needs of Karen refugee children and youth from Karen people, Burma, and children of Karen migrant workers along this part of the border to access primary and secondary education. Without any Thai identity and the inability to speak Thai, these children and youth could not attend to Thai schools, this learning center was officially opened on 15 August 2002. At that time TMK comprised of only two kindergarten classes and one grade 1 class and consisted of four teachers and 79 students. In 2003, enrollment increased to 198 students with 7 teachers and classes going to grade 5. Since that time, each year the numbers of students have increased, as has an extra grade each year with the school achieving the first grade 10 graduation in March 2009. In 2019, there were nearly 1200 students enrolled with 40 teachers and classes from Nursery to 12

grades as well as a Bachelor of Liberal Arts program. Currently in 2024, there are almost 4000 thousand students and more than 100 hundreds of teachers. Student numbers are increasing and also teachers are as well. So, we can see that TMK have achieving so much from apart of educational system. (Thoo Mweh Khee Learning Center 2024).

Keywords: Health-Related Fitness, Awareness, Student and knowledgeable of Physical Activity for health habits.

Introduction

The most cause of overweight in Thoo Mweh Khee School is with Hight school and especially, grade 12 students. The students are eating regally food, high-calorie foods, such as fast foods, baked goods, and vending machine snacks, can cause the students to gain weight and obesity. The basic cause of the problems is candy and desserts also can cause weight gain, and more and more evidence point to sugary drink., including fruit juices and sprite drinks, as culprit in obesity in some students. Behavior of teenagers in obesity, sleep is an important contributor to physical and mental health. However chronic sleep deprivation has been become common in teenagers. Most of the students spend a lot of their times such as playing computer games or using social media. If the student's student has short sleep duration, poor sleep quality and late bedtime are all related extra food intake, poor diet quality and obesity with students as well. Unhealthy dietary habit and lack of exercise are among the most common causes of student's obesity. The students are at particular risk of spending too much time on sedentary activities such as watching television or using mobile devices like phones or tablets. For above of cause sleeping disorder and eating disorders at the same time. We can see that the other reason is student are spending time too much in sitting because they don't have any extra classes for them to study as changing period so for that it doesn't really moving or exercise. Overall that they don't have activities to do in the class time. (Thoo Mweh Khee Learning Center 2024).

Eating and sleeping disorder- The students are increasing weight because of unhealthy food choice like (fast food) and family habit like (like eating food in don't be on time). In school time most of foods or snacks that they are taking is kind of chips, cookies or ice-cream and for beverages is kind of soda, juice, and sprite drinks. The students who don't get enough sleep also ae more likely to be overweight. There seems

to be a converse relationship between sleep and obesity. Not only can being overweight or obese negatively affect your sleep through sleep apnea and restless and it is according to sleep habits as well. The main cause of student’s obesity in Thoo Mweh Khee Learning Center (TMK). Combination of eating too much and lack of doing exercise. Most the students are do not know how to choose or prepare healthy foods and they are eating large amounts of processed or fast food that’s high in fat and sugar so it develops obesity to students. And the other reason is they may not be able to easily afford fresh-foods such as vegetable, meats and fruits. And if we look back to the problem of overweight in Thoo Mweh Khee Learning Center (TMK), the students are unhealthy dietary patterns, together with a sedentary life-style and lack of exercise, contribute to the students overweight and obesity. Many of the Thoo Mweh Khee students typically spend more time than ever in front of screens, rarely engaging in physical activities. The reason for the unsuccessfulness of previous health interventions could be the lack of understanding how overweigh and obese people consider themselves regarding their weight. There is no curriculum which encourage the students to attend physical education lessons, both within the training sessions, and during extracurricular activities.

The main cause of students overweight in Thoo Mweh Khee Learning Center is a combination of eating too much and exercising too little. A poor diet containing high levels of fat or sugar and few nutrients can cause kids to gain weight quickly. Fast food, candy, and soft drinks are common. They are lack of of physical activity is another important factor related to overweight. Most of students are studying by involve sitting at a desk for most of the day. They also rely on their cars, rather than walking or cycling. For relaxation, many students tend to watch TV, browse the internet and they are not rarely taking regular exercise. Most of students gain weight when they are less active. And exercise burns calories and helps you maintain a healthy weight. Students are not encouraged to be active may be less likely to burn extra calories through sports, time on the playground, or other forms of physical activity. They students who studies in TMK, they have never been studying about Health-related fitness, because school also have never been teaching health related fitness to the students. As a result, we want to students to understand and learn health related physical fitness. We also want them to have experiences and get knowledge to be able to assist their self and their communities in their future. Most of the reason that students upset is stomach problem, dizzy or body pain. It causes the problem for students but they don’t have any basic to prevent about

it so, later it causes disease within kidney, diarrhea, breath not enough or get tired easily. This disease is caused by not take care of their health in the best way. Students are having to concern with this problem every year. (Thoo Mweh Khee Learning Center 2024)

For innovation or to solve the problem of overweight is according to Health-related fitness components are cardiorespiratory endurance, muscular strength, muscular endurance, body composition and flexibility. Cardiorespiratory endurance is the ability of heart and lungs to apply oxygen during sustained physical activity. Muscular strength is the ability to exert force, and muscular endurance is the ability to continue to perform without fatigue. Body composition is the range of motion available to the joints. Flexibility allows your body to move through a range of motion. Good flexible can improve range of motion and allow for better, more functional movement. It is reducing motion such as reducing fatigue and improving overall well-being. But many people tend to overlook the importance of flexibility, assuming it is only for those looking to boost sports performance. Poor flexibility can impact your health and well-being in several ways. You may experience muscle fatigue, stress on your muscles, and inadequate joint health. (Nicole LaMarco, on Jun 02, 20220), (Rienk Dekker, 2021).

Cardiovascular fitness relates to the ability of the heart, blood, blood vessels and the respiratory system to supply oxygen and necessary fuel to the muscles during physical activity. The best type of physical activity. The best type of physical activity for improving cardiovascular fitness is aerobic activities. Aerobic activity is those which force the body to use a large amount of oxygen for a sustained period. *Sustained* means that the physical activity should be done for a period of 15 to 30 minutes to get the aerobic benefits. Examples of aerobic activities are jogging cycling, swimming, rope jumping, and aerobic dance. Certain sports like basketball and soccer also provide the workout needed to achieve an aerobic training effect. And the muscular strength and endurance are closely related components that are very important to kid your age. Muscular strength is the ability of a muscle group to apply a maximal force against a resistance on time. Muscular strength is the ability of a muscle group to exert force or lift up and carry weight. To ensure well-rounded muscular strength, it's important to prioritize muscular strength training of all major muscle groups like legs, arms, core, shoulders, back and hips. Exercise for muscular strength is push-up, sit-ups, pull-ups, squats, rucking, running. Muscular endurance is the ability to repeat muscle movement for a long period of time. Unlike muscular strength, which measures how much weight you can lift or move,

muscular endurance tests how long your muscles can withstand an exercise. Using your muscles for long periods of time, like cycling, running, swimming, or stair climbing, relies on muscular endurance to keep you going. The more you train, the linger your muscles can go before reaching fatigue. Muscular endurance is how ling your muscles can endure and exercise. It is important for longer duration exercise as it allows you to withstand exercise for linger without getting fatigued. In the past young men were much more interested in muscular development than young women. That gap is closing rapidly, as young women are realizing the importance of developing their muscular fitness. To-day, more than before, women want to have well-toned muscles. (Audrey, on July 30, 2022).

Body composition is the ration of fat to muscles, bone and other tissues that compose your body. A certain amount of body fat is necessary for good health. Extremely high or low amounts of fat can cause health problems. Most young adult desires a low percentage of body fat. However, your health may suffer if your percentage of body fat is too low or high. Looking good and feeling good and feeling good depend a great deal on making sure you have the correct amount if body fat. Body composition can be correctly evaluated in several ways. Although underwater weighing is the most accurate, it is also the most expensive means to measure body fat. Body composition is most assessed by a device called a skinfold caliper. However, there are also several body composition measurement devise on the market which can give you a general measurement. The benefit of understanding cardiorespiratory endurance, muscular strength, muscular endurance, flexibility, and body composition, known as the five components of fitness, is immeasurable and is important for improving health and performance. The combination of fat mass and fat-free mass, including fat, bones, muscles, organs, and water. Cardiorespiratory endurance: the ability of the heart, blood, blood vessels and lungs to supply oxygen to the muscles during long period of physical activity. Flexibility: the muscles’ ability to move a joint through a full range of motion. Muscular endurance: the ability of the muscles to repeat a movement many times or hold a position without stopping to rest. Muscular strength: the ability of a muscles or muscles to push or pull with its total force. (Lake Washington School District, 2021).

Here some of to focus all with holistic approaches that combine technology, nutrition, psychology, and community support. Here are some tools that most impactful innovations about overweight and it the wearable Technology and fitness trackers (smartwatches or fitness trackers monitor PSY). There are ,Digital Health Platforms and

apps (weight manage program), Telehealth and Virtual coaching (personalized guidance and accountability), Behavioral change programs (cognitive behavior of disorder), Personalized Nutrition and genomics (Optimize weight and nutrition plan), Food innovation and alternative products (Development of foods alternatives), Surgical and medical interventions (medication target and metabolism), Community-based programs (campaign create support for health), Artificial intelligence and machine learning (AI-powered tools and customize interventions).

it's very impact for our Thoo Mweh Khee students to do each of these innovations plays a role in tackling overweight and obesity from different areas, often working best when combined in a comprehensive or individualized approach. And we can put with education and awareness, school program, access to healthy food, promotion of physical activity, policy and regulation, research and innovation and ongoing monitoring and evaluation. If we combined all of these strategies, it's possible to create a supportive or encourages healthy choices and reduces the prevalence of obesity. From this research and article about learning center, overweigh was point that teenager need health-related program for their quality of life. The researcher was interested to develop health-related program on weight control for teenage in learning center for human wealth advantage and quality of life.

Research Methodology

Purposes of the Study

To compare the before and after situation resulting from the experimental the impacts of exercise program to improving health related fitness among overweight students at Thoo Mweh Khee Learning Center.

Statement of the Problems

Overweight among Thoo Mweh Khee School's high school students, especially those in grade 12, is primarily due to poor dietary habits and a sedentary lifestyle. The students frequently consume high-calorie foods such as fast food, baked goods, sugary snacks, and drinks, contributing to weight gain. Additionally, many suffer from chronic sleep deprivation caused by excessive time spent on sedentary activities like gaming and social media, leading to poor sleep quality and increased food intake. The lack of physical activity, compounded by limited opportunities for exercise during school hours,

further exacerbates the issue. This combination of unhealthy eating, insufficient exercise, and sleep disorders significantly contributes to the obesity problem among the students.

Scope of the Study

This study will be conducted as qualitative research, focusing on overweight grade 12 students from Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center. It aims to introduce a health-related fitness program, enabling students to gain knowledge and understanding of fitness and physical activity.

Basic Assumption

This approach is based on six key principles: physical activity offers universal benefits by enhancing cardiovascular health, strength, endurance, and flexibility; gradual progress through low-impact activities helps prevent injury and builds confidence; sustainable habits focus on fostering long-term healthy routines rather than short-term weight loss; physical activity supports mental and emotional well-being by improving mood and self-esteem; an individualized approach tailors fitness goals to each student's unique needs; and regular exercise helps reduce the risk of diseases associated with being overweight. McGraw Hill Education. (n.d.), Audrey. (2021, July 30).

Hypotheses of the Study

After following the Thoo Mweh Khee exercise Program the Overweight student’s health-related fitness will be better than before the experiment. In a study on the effectiveness of Health-Related fitness program for reducing overweight among students and it significantly reduce the student’s overweight levels at the same time.

Definition of health-related fitness

Health-related fitness benefits both work and academic performance in several ways: it enhances focus by improving concentration and information retention; it increases energy, helping to reduce fatigue and enhance productivity; it relieves stress, aiding in the management of academic and work-related pressures; it promotes consistency by improving overall health and reducing absenteeism; it boosts confidence by fostering self-esteem, which facilitates social and professional interactions; and it builds discipline, as fitness routines promote time management and help balance work and study commitments.

Body Composition: The combination of fat mass and fat-free mass, including fat, bones, muscles, organs, and water, Cardiorespiratory Endurance: The ability of the heart, blood, blood vessels and lungs to supply oxygen to the muscles during long periods of

physical activity, Flexibility: The muscles' ability to move a joint through a full range of motion, Muscular Endurance: The ability of the muscles to repeat a movement many times or hold a position without topping to rest, Muscular Strength: The ability of a muscle or muscles to push or pull with its total force, Static Stretches: Involves stretching a muscle to the point of mild discomfort for an extended period, Dynamic Stretches: Involves moving parts of the body continuously while gradually increasing reach, speed of movement or both gently through a full range of motion. Resistance Training: An activity that places an additional force against the muscle or muscle group.

Fitness assessment and Plan

When developing and implementing a personal fitness plan, it is important to understand the training principles: overload, progression, specificity, and rest and recovery. Understanding the training principles and how to apply those principles increases a person's ability to develop a fitness plan to meet personal goals toward improved health, performance and appearance. It also increases their ability to adjust those plans as necessary. A well thought out training program uses the FITT Principle to produce overload and includes progression, specificity as well as rest and recovery. The training principles are used to help individuals achieve exercise goals in many different careers. Since the beginning of athletic competition, the principles of training have been used to improve performance. Strength coaches use them to design workout programs for top athletes. Two-tenths of a second in the hundred-meter dash or two inches in the high jump might be the difference between being a good college athlete and an Olympian. One Olympic athlete reported that he trained for eight years to take 1.5 seconds off his 200-meter time. That improvement in time was the difference between being a good high school sprinter and an Olympic champion with a world record. Personal trainers use the training principles to help movie stars lose weight or bulk up as they prepare for roles in upcoming movies. Firefighters and police officers use these principles to maintain their fitness to perform their jobs.

1. The FITT Principle is a set of guidelines that help set up a workout routine to help get the most out of the exercise

2. program. FITT stands for: frequency (how often you exercise), intensity (how hard you work during exercise), time (how

3. long you exercise or how many repetitions you complete), and type (what type of exercise you are doing). For positive

4. changes to occur in health, performance and appearance, the body must adapt to an increased demand in one of three

5. variables of the FITT Principle. Increasing the frequency, intensity or time (FITT Principle) of an activity beyond normal

6. performance provides a reason for the body to adapt or change to meet the new demand and make positive changes in

7. health, performance, and appearance. Training the body beyond normal performance demonstrates the principle of overload.

For example, to improve cardiorespiratory endurance, a person who runs a ten-minute mile three times a week could create overload by changing the frequency of his/her workouts from three to four times per week, increasing the intensity by running at a faster pace that a ten-minute mile, or increasing the time by running at the same pace but for a longer distance. Each of these changes would create an overload by placing a demand on the body beyond normal performance. With overload, the body adapts slowly and makes small changes toward improvement over time. Therefore, it is important to use the principle of progression correctly. It would be unreasonable to expect the person who ran a ten-minute mile three times a week to increase all three FITT variables at once. Because the body requires periods for rest, running eight-minute miles five days, a week would be difficult. The drastic difference in overload could lead to exhaustion or injury, causing the body to break down rather than adapt, thus preventing progression. To achieve desired results, the principle of progression, or gradually increasing frequency, intensity or time to create overload must be applied correctly, allowing the body to make subtle changes gradually over time. Lake Washington School District (2021). 9Most athletes know that getting enough rest after exercise is essential to high-level performance, but many still over-train and feel guilty when they take a day off. The body repairs and strengthens itself in the time between workouts, and continuous training can actually weaken the strongest athletes. Therefore, it is essential to incorporate the principle of rest and recovery into a workout schedule. Building recovery time into any training program is important because this is the time that the body adapts to the stress of exercise and the real training effect takes place. Recovery also allows the body to replenish energy stores and repair damaged tissues. Exercise, or any other physical work, causes changes in the body such as muscle tissue breakdown and the depletion of energy stores (muscle glycogen), as well as fluid loss.

Recovery time allows these stores to be replenished and allows tissue repair to occur. Without sufficient time to repair and replenish, the body will continue to break down from intensive exercise. That is why it is suggested that people work any muscle group between three and five times a week. Besides overload, progression, and rest and recovery, it is important to consider the principle of specificity when designing a fitness plan to improve health, performance and appearance. The principle of specificity states that training is specific to the muscles used and the component of fitness training. Therefore, jogging every day would not be the best way to improve muscular strength. Likewise, performing squats and lunges with resistance would not be the most effective way to improve cardiorespiratory endurance. McGraw Hill Education. (n.d.), Junaid, U.R., Muhammad, B.H., Muhammed, Z.U.H, Maham, Q., & Uzma, J. (2023).

Objectives of the research

To achieve or understand though about overweight statement and to evaluate the impact of dietary changes within Physical activity program with Health-related fitness. Moreover, to identify and analyse the key lifestyle of overweight for driven by any diseases. Most of students here have never been through to analyse about overweight so they must concern with these issues, and it very related to their health. We want them to have some knowledge in a part of overweight because it has been a crisis for while already. They will be able to figure out this with Physical fitness to help and impactful way to solve it. (Ruth, S.M.C., & Jean, W. (2010), Lake Washington School District. (2021).

FITT principle

It is important that the type of training performed matches the desired results. Studies have shown that to achieve the greatest improvements in cardiorespiratory endurance, a person's heart should beat at an intensity of 65% to 85% of its aximum heart rate or and intensity level (RPE) of 4. To achieve this intensity, A person should perform large muscle movements that create an increased demand for oxygen. Activities such as Jogging, power walking, skating, bicycling and swimming use large muscle groups, produce a demand for oxygen and therefore raise the heart rate. Performing the above activities for a minimum of 10 minutes at a time and for a total of 60 minutes a day with a frequency of at least five exercise sessions per week, would be the best way to improve cardiorespiratory endurance and represents the principle of specificity. Continuing to use

specificity with progression, to create additional overload, will provide the best results toward achieving exercise goals. The body will not improve unless it is stimulated to do so. Therefore, it is important to provide an additional overload for new improvements to occur. As the body slowly adapts to the increased demands of the workout, it is essential to remain patient and consistent to see changes in health, performance or appearance. Using the training principles consistently in a fitness program will achieve the results desired in health, performance and appearance. Lake Washington School District (2021), Katey, D (2022).

Key vocabulary words that will be introduced during this unit are:

1. FITT Principle: The variables of frequency, intensity, time, and type
2. Intensity: Training load expressed as weight, speed, or heart rate
3. Overload: An increase in one or more of the FITT variables to provide and additional workload
4. Progression: Gradual increase in one or more of the FITT variables to create an overload
5. Specificity: Exercise training is specific to the muscles used and the component of fitness trained
6. Time: Minutes or repetitions
7. Type: Activity performed

Research Procedures of the Study

Research Design

In this research is study examining the effects health-related fitness and wellness training on overweight awareness and physical activity levels, the participants were administered pre-test and post-test.

Pre - test	Treatment or intervention	Post – test
O1	X1	O2

O1, refers to the pre-test administered before the treatment

X1 refers to the exercise program

O2, refers to the post-test administered after the treatment

Population and Sample

The study focused on Grade 12 students at Thoo Mweh Khee Migrant Learning Center, with a total of 80 participants recruited during the 2023-2024 academic year. There are (45) male and (35) female students (TMK, 2024).

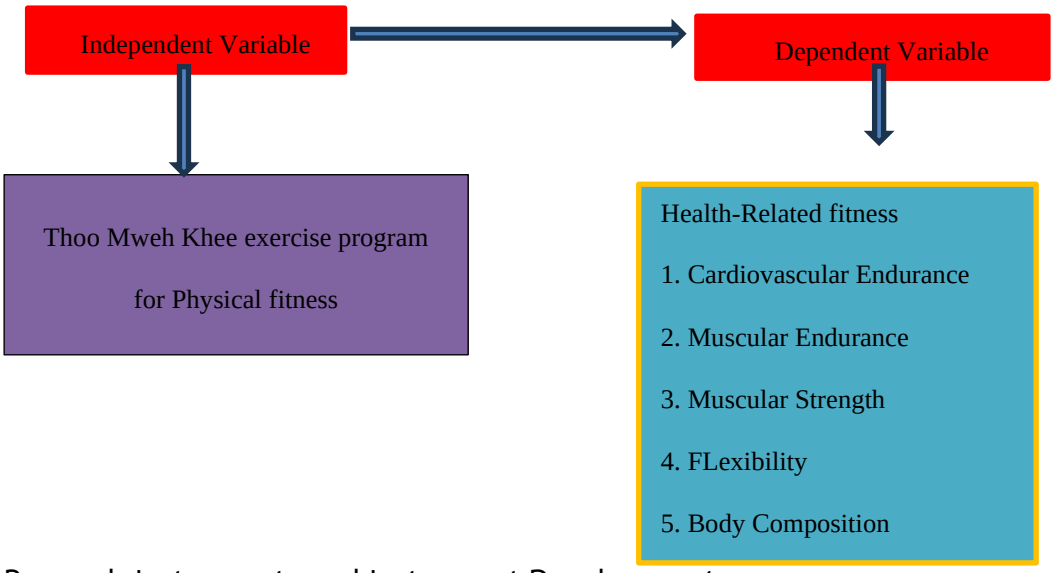
In the study the criteria used for participation was a BMI from 18 years of age. The breakdown of participants tested is

1. underweight
2. Healthy weight
3. Overweight and
4. Obese

Variables in the Research

Independent Variable is Thoo Mweh Khee Exercise Program and Dependent Variable is Health Related Fitness.

Theoretical Framework



Research Instruments and Instrument Development

Body Mass Index (BMI) is a widely used measurement expressed in kg/m², calculated by dividing an individual's weight in kilograms by the square of their height in meters. The World Health Organization (WHO) uses BMI to classify weight status.

1. An underweight individual's score below 18.5 kg/m2.

2. Those classed as having normal weight score between 18.5 and 23.9 kg/m2.
3. Overweight individuals receive scores between 24 and 27.9 kg/m2.
4. Individuals classed as obese could score anything over 28 kg/m2.

For Asian BMI

1. underweight score 18.5kg.
2. Normal weight score between 18.5-22.9kg.
3. Overweight scores between 23-24.9kg.
4. Obesity score anything over 25-29kg.

Participants in this study included students classified as normal weight, overweight, or obese. A series of simple field tests were conducted to assess physical fitness alongside Body Mass Index (BMI). The fitness assessments consisted of five activities: sit-ups (for 30 seconds), push-ups (for 30 seconds), sit and reach (for 60 seconds, with the better measurement recorded in centimetres), and step-ups (for 3 minutes). Xiaobin, C., Jie, C., Yuyuan, Z. & Wenjila, P. (2020).

Data Collection

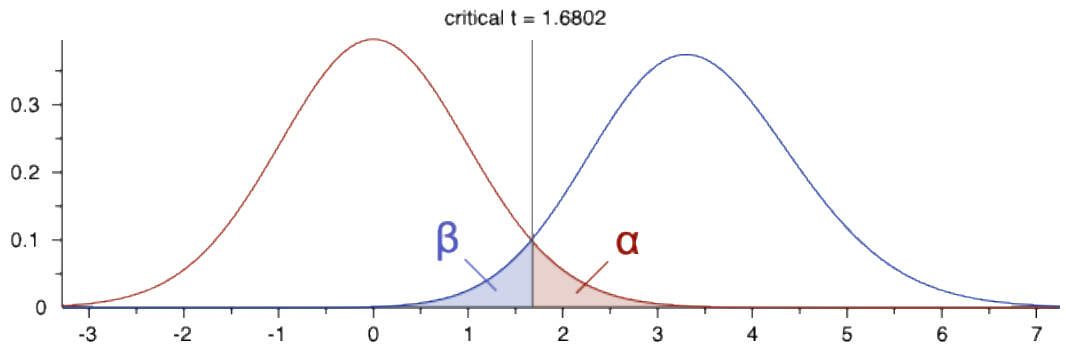
During the first visit, participants will complete informed consent forms and have their questions addressed before proceeding. They will undergo a screening process that begins with a physical examination. The height and body weight of the selected Grade 12 students will be measured, and their Body Mass Index (BMI) will be calculated using the formula (BMI = weight/height^2). Following this, all participants will be tested to assess their physical fitness. Subsequently, a health-related fitness program focusing on overweight issues will be presented to the students, and they will take a physical fitness pre-test. And especially, for disability students it will test by questionnaire for asking testing them with their lifestyle or habits. The selected overweight of students is 21 of participants and 10 females and 11 males.

Data Analysis

The mean (+/- standard deviation) and the t-test prepared sample compared the baseline (pre-test) with the final (post-test) measurement. To use quantitative for testing students.

Health Related Physical Fitness Test Form for TMK students			
Name:	Gender: ..... Female:		
Date of birth:	Age:	Grade:	
Any preexisting conditions: _____No_____Yes			
1. Weight (Kg)		2. Height (Meter)	
3. BMI			
4. Sit and reach	1st attempt:	2nd attempt:	Final Average
5. Push up			
6. Sit up			
7. Step up			
Tester Signature: _____			
Date of test: _____			

SPSS critical for T-test



t tests - Means: Difference between two dependent means (matched pairs)

Analysis: A priori: Compute required sample size

Input: Tail(s) = One

Effect size dz = 0.5

α err prob	=	0.05
Power (1-β err prob)	=	0.95
Output: Noncentrality parameter δ	=	3.3541020
Critical t	=	1.6802300
Df	=	44
Total sample size	=	45
Actual power	=	0.9512400

Results and Discussion

The result of the impacts of the health-related fitness for exercise program, it was an effective way to help health related fitness for overweight students at Thoo Mweh Khee Learning Center. If we look at to the result, we can access that they are very improving from apart of Health-related fitness such as Muscular strength, Muscular Endurance, Flexibility, body composition and Cardiovascular Endurance. The participants improving a lot and we can still develop lifestyle and make more significant to improve their exercise program for health-related fitness among overweight. Some of them are causing overweight for a long so, it not easy to fix for a short time and we must take time slowly than people who had only recently become overweight. The objective of the program was to establish the viability of an exercise program and the outcomes that could be expected from it. All the exercise used in the program to make a positive impactful for contribution to the program's viability.

Discussion of research results

The impacts of exercise program of health-related fitness for overweight among students at Thoo Mweh Khee Learning Center aimed to develop health-related physical fitness following the theory of Kirchner and Fishburne in (1998). It found that the 8-week program improve health-related physical fitness which is a powerful indicator of general health in child. (Belka,2004). Children or adolescent's higher fitness levels are associated with positive outcomes for bone health, mental health, overweight, and cardiovascular disease. It is very significant to notes. The studies assessing health-related physical fitness have included a range of variable, cardiorespiratory endurance (CRE), strength, coordination, and flexibility. According, a definition of health-related fitness (HRF) was proposed by Deli, Bakle and Zechopoulou, (2006), who suggested that HRF is a

multidimensional construct comprising five components. Specifically, these five components are CRE, muscular strength (MS), muscular endurance (ME), flexibility and body composition. This definition of HRF, as a multidimensional construct consisting of five components, is widely accepted, and utilized withing health promotion. According to hypothesis, these five components were improved in the program construct because they ae affected by physical training and are associated with important health outcomes. So, we can see that students exercise program of HRF has improved and develop in 8 weeks.

Conclusions

In conclusions of the study were expected and going on research topic and Thoo Mweh Khee Learning Center gain exercise program in effective way for Health-related fitness among overweight students. They gain more knowledge and improved within health-related such as particular for muscular strength and body composition. But we can they improve from different part of Health-related fitness, and some are taking time longer than others. Some of them are get very quickly how the effects of the exercise and in fact, we must do more for observations. Because some of them are struggling for being overweight for a long time. It is not involved in our scope for the research program we are reporting on, but all the exercise used in the different program, and it made a positive contribution to the any program's.

Suggestion

For suggestions, we are focusing on Mental health issue, there are none of association who working for this part yet. So, we can see this issue drive to student at Thoo Mweh Khee Learning Center for recently years. Students are facing with this problem for unexpected. Moreover, we need counselling for those who is struggling with Mental illness. The other suggestion will be Sleeping disorder, eating disorder, Mental health disorder of mood or psychotic, developmental and Behavioural disorders, Chronic Physical disorder of diseases such as diabetes, and substance use disorders such as alcohol or drugs. These problems are very tough situation that happening in our area and we also need other who experts to lead and act from part of it and we need associate to support with these issues directly.

Acknowledgments

I would like to express my sincere gratitude to my supervisor, Professior Assoc. Prof. Dr.Pufa Savagpun, Dr Arphat Tewtrakun for their invaluable guidance, feedback, and support throughout my research, their extensive knowledge and experience were instrument in the completion of this dissertation.

References

Audrey. (2021, July 30). Muscular strength vs. muscular endurance: What's the difference? Retrieved from https://jackcityfitness.com/muscular-strength-and-muscular-endurance/

Belka, D. (2015). The impact of exercise and healthy lifestyle (eating) among the youth. Retrieved from https://core.ac.uk/download/pdf/38130755.pdf

Britton, U., Issartel, J., Fahey, G., Conyngham, G. & Belton (2019). What is health-related fitness? Investigating the underlying factor structure of fitness in youth. ResearchGate. Retrieved, from https://www.researchgate.net/publication/336744026_What_is_health-related_fitness_Investigating_the_underlying_factor_structure_of_fitness_in_youth

Emily, C. (2020). Why Being Flexible Is Great for Your Health**.** Retrieved from https://www.healthline.com/health/benefits-of-flexibility#:~:text=Stretching%20your%20body%20to%20become,improved%20balance%2C%20and%20increased%20flexibility

Junaid, U.R., Muhammad, B.H., Muhammed, Z.U.H, Maham, Q., & Uzma, J. (2023). The effects of health-related fitness awareness on physical activity among school students. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/376208022_The_Effects_of_Health_Related_Fitness_Awareness_on_Physical_Activity_Among_School_Students

Katey, D (2022). Health-related components of fitness. Retrieved from https://www.healthline.com/health/fitness/health-related-components-of-fitness

Katey, D. (2022). Wha are the 5t health-related components of physical fitness. retrieved from https://www-healthline-com.translate.goog/health/fitness/health-related-components-of-fitness?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=th&_x_tr_hl=th&_x_tr_pto=tc

Lake Washington School District. (2021). High school guide: Fitness assessment and plan. Retrieved from https://www.lwsd.org/uploaded/Website/Programs_and_Services/Curriculum_and_Instruction/High_School_Guide/HS-Fitness-Assessment-and-Plan-Study-Guide.pdf

Ministry of Health Saudi Arabia. (n.d.). Obesity. Retrieved from https://www.moh.gov.sa/en/awarenessplateform/ChronicDisease/Documents/Obesity%20.pdf

McGraw Hill Education. (n.d.). The five components of health-related fitness. Retrieved from https://www.mheducation.com/search.html?searchQuery=the+five+components+of+health-related+fitness&page=1&sortby=relevance&order=desc&bu=he

Michael, K. (2022). Exercise and weight loss. Retrieved from https://www.healthline.com/health/exercise-and-weight-loss

NCERT. (n.d.). Physical education: Health education (Class 12). National Council of Educational Research and Training (NCERT). Retrieved from https://ncert.nic.in/textbook/pdf/kehp108.pdf

Physio-media. (n.d.). A 10-week physical activity program for a hypertensive obese adult. Retrieved from https://www.physio-pedia.com/A_10-Week_Physical_Activity_Program_for_a_Hypertensive_Obese_Adult

Ruth, S.M.C., & Jean, W. (2010). Prevention of overweight and obesity: How effective is the current public health approach? Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/45114509_Prevention_of_Overweight_and_Obesity_How_Effective_is_the_Current_Public_Health_Approach

Runners Tribe. (2020). The role of running in physical education. Retrieved from https://runnerstribe.com/news/the-role-of-running-in-physical-education/

Susan, T., Cynthia, S., Beth, P., & Denise, S. (n.d.). Physical education for elementary school children. Retrieved from https://www.mheducation.com/search.html?searchQuery=physical+education+for+elementary+school+children+&page=1&sortby=relevance&order=desc&bu=he

Scribd. (2020). Understanding on health-related fitness. Retrieved from https://www.scribd.com/document/502033654/PE-12-Q3-WK1-2-Understanding-on-Health-Related-Fitness

Thoo Mweh Khee Learning Center. (2024). About TMK. Retrieved from https://www.thoomwehkheeschool.org/about1-c1x1t

The Conversation. (2014). How running around more can help children do well at school. Retrieved from https://theconversation.com/how-running-around-more-can-help-children-do-well-at-school-33107

U.S. Department of Health and Human Services. (n.d.). Weight control and obesity. Retrieved from https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/11209-weight-control-and-obesity

Xiaobin, C., Jie, C., Yuyuan, Z. & Wenjila, P. (2020). The association between BMI and health-related physical fitness among Chinese college students: a cross-sectional study.https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-08517-8

Zawn, V. (2023). Exercise for people with obesity. Retrieved from https://www.medicalnewstoday.com/articles/exercise-for-obese-people#at-home-workouts

DIGITAL INHERITANCE AND CULTURAL ETHICS: THE PARADIGM TRANSFORMATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN CHINESE TAIJIQUAN TEACHING

Guosheng Chen[1*] and Tussana Jaruchart[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: guoshengc67@nu.ac.th

Abstract

This study employs literature analysis and case study methods to propose a ternary model of "Technology Empowerment-Ethical Constraint-Ecological Synergy" to explore the sustainable path for the digital teaching of Tai Chi, a world intangible cultural heritage. This research breaks through the paradigm limitations of traditional martial arts studies and constructs a new analytical framework for the inheritance of traditional culture in the digital age. It reveals the reconstruction mechanism of the ethical system of Tai Chi under technological intervention and proposes a symbiotic relationship between technological logic and cultural genes. By leveraging ethical protocols and blockchain technology, the study addresses issues of intellectual property protection and cultural alienation. In the digital era, it aims to achieve the "living inheritance" of intangible cultural heritage such as Tai Chi, balancing technological efficiency with cultural essence, and provides a Chinese solution for the protection of global cultural heritage.

Keywords: Taijiquan Teaching, Digital Inheritance, Integration of Virtuality and Reality, Ethical Constraints, Cultural Sustainability

Introduction

As a world intangible cultural heritage, Chen-style Tai Chi is one of China's outstanding traditional cultures. In the digital age, the impact of digital technology on the inheritance of traditional culture is complex. It provides a broad space for the dissemination and innovation of traditional culture; however, it may also lead to the superficialization and alienation of culture. While leveraging digital technology to promote the inheritance of traditional culture, it is essential to focus on protecting its core values and connotations, avoiding the negative impacts brought by excessive commercialization and technologization.

On the one hand, digital technology injects new vitality into traditional culture through resource integration, the release of subjectivity, and the innovation of dissemination methods (Zhang, 2024; Zou, 2022). Additionally, digital technology offers new pathways for the protection of traditional culture. For instance, virtual museums and metaverse technologies have reconstructed cultural spaces (Kiwa et al., 2023; Xu & Li, 2023).

On the other hand, the overapplication of technology may lead to the superficialization of cultural connotations, such as the simplification of traditional content by new media or the erosion of local values by foreign cultures (Peng, 2014; Meng, 2017; Zhang, 2024). This contradiction highlights the necessity of collaboration between digital technology and cultural ethics. Therefore, the of Tai Chi is not merely a technical issue but also a systematic project for cultural sustainability.

Based on the above background, this study focuses on two core contradictions: the reconstruction mechanism of Tai Chi inheritance ethics through digital teaching and the resolution of ethical conflicts. It aims to reveal the deconstruction logic of the traditional martial arts ethical system during the process of technological intervention and the generation of new ethical relationships. Specifically, under the context of the deep involvement of digital technology in the inheritance of traditional martial arts, the ethical practice system of Tai Chi achieves a paradigm shift through technological embodiment, revealing the tension and symbiotic relationship between the inherent cultural genes of Tai Chi and the technological logic.

At the same time, this study takes technological empowerment as an entry point, employing literature review and case analysis methods to explore development path of Tai Chi culture in the digital civilization era. It focuses on the dynamic balance mechanism between technological intervention and the evolution of cultural ecosystems. In the dual context of rapid technological iteration and the multiple challenges faced by the survival of traditional culture, this study constructs a sustainable model of Tai Chi culture with cultural resilience, ecological adaptability, and innovative vitality through technological empowerment, achieving the co-evolution of the boundaries of technological intervention and the self-organization mechanism of culture.

Purpose of the Study

1. Taking the construction of a new analytical framework for traditional cultural education in the digital age as the core goal, and breaking through the paradigm limitations of research on traditional Chinese martial arts.

2. Provide theoretical paradigms and methodological support for the digital inheritance of intangible cultural heritages such as Tai Chi.

3. Provide replicable ethical and sustainable solutions for the digitization of intangible cultural heritage.

Research Framework

With the popularization of head-mounted displays (such as Oculus Rift) and smartphones, VR technology has entered a new stage of development—highly immersive virtual reality (iVR)—significantly enhancing users' sense of participation and interactivity (Rodriguez-Garcia et al., 2023). In addition, AR technology has demonstrated broad application potential, education, and social interaction. Moreover, the widespread adoption of 5G and ultra-high-definition technologies has provided stronger support for the transmission and presentation of immersive content, making immersive experiences smoother and more realistic (Sun, 2024; Liang & Zhou, 2024).

The evolution from media-based technologies to immersive technologies marks a shift in digital interaction from flat, two-dimensional forms to three-dimensional, multi-sensory experiences. This transformation has not only changed the way people access information but has also had a profound impact on the field of education (Cipresso et al., 2018; Dhillon & Tinmaz, 2024; Cruz-Neira et al., 2018).

Intellectual property protection is an important cornerstone of modern social development, with significance at multiple levels. It encourages innovation and creativity, drives economic development and industrial upgrades, maintains market fairness and consumer rights, promotes international competition and cooperation, and protects cultural and ecological diversity. As a traditional martial art, the intellectual property protection of Tai Chi is an essential part heritage. Chinese universities have played a significant role in the protection and development of Tai Chi culture. Through the development of Tai Chi courses, academic research, and the dissemination of Tai Chi culture, universities have not only advanced the modernization of Tai Chi but also provided theoretical support for its intellectual property development (Zhang, 2016).

Digital Technology Empowering Tai Chi Teaching and Innovation

Development of Digital Teaching Resources

In the process of Tai Chi teaching, digital technologies such as multimedia, images, videos, and interactive applications and online courses provide learners with rich resources and tools. These resources offer various styles and skill levels of Tai Chi, making learning more adaptable. For instance, Henan University of Technology has implemented a virtual simulation teaching platform that incorporates VR interactive teaching and form assessment functions, combining traditional Tai Chi movements with modern technology to inject new vitality into Tai Chi teaching.

Intelligent and Personalized Teaching

With the application of artificial intelligence and big data technologies, Tai Chi teaching has become more intelligent and personalized. The widespread use of wearable smart devices allows practitioners to visualize changes in their movements and body strength during practice. This not only makes Tai Chi skill evaluation more scientific and reasonable but also provides data support for health assessments (Li, 2024). Additionally, AI and big data algorithms can analyze learners' behaviors more accurately, integrating modern physiological and anatomical knowledge to provide personalized guidance, thereby improving teaching efficiency.

Virtual Reality and Immersive Experiences

The application of virtual reality technology has made Tai Chi learning more engaging. The Tai Chi virtual simulation software developed by Henan University of Technology uses 3D scenes and interactive features to allow learners to immerse themselves in Tai Chi movements. By creating immersive environments, learners can feel as though they are truly part of the experience, which plays a crucial role in understanding Tai Chi culture.

Construction of the Tai Chi Education Ecosystem

Online and Offline Integrated Education Model. In the digital age, the combination of online and offline teaching breaks the barriers of time and space, making full use of fragmented time with high flexibility and convenience. This model allows for the sharing of high-quality resources, upgrades physical spaces, optimizes resource allocation, and enables precise diagnosis and targeting of students' weak points. Learners can find adaptive paths, making the learning experience more personalized. It also supports career development, fosters professional division of labor, and accelerates the

evolution of teaching roles. For example, the Beijing Haidian Tai Chi Association has successfully improved members' technical skills and trained a large number of grassroots instructors combination of online and offline training (Liu & Ya, 2024). This model not only enhances teaching quality but also expands the audience for Tai Chi.

Transformation Pathways from the Perspective of Cultural Ethics

In-depth Involvement of Tai Chi Inheritors in Technology Development. The ethical application of multi-disciplinary technologies, such as motion capture technology, is a key direction for the innovation and preservation of Tai Chi. Evidence shows that motion capture technology has been widely used in the digital protection and inheritance of Tai Chi. High-precision capture and analysis of Tai Chi movements provide accurate support for scientific research, teaching, and performance (Li, 2024; Li, 2025; Yu, 2013). For instance, the Tai Chi College of Henan University of Technology collaborated with the Mechanical Engineering College to use motion capture technology to analyze foot pressure changes and movements, providing technical support for the standardization and digitization of Tai Chi. Additionally, this technology has been used to analyze the internal logic and trajectories of Tai Chi movements, offering data support for personalized training programs.

However, the application of such technologies also raises ethical concerns. For example, how to use these technologies while protecting personal privacy and respecting the rights of inheritors is a question that requires in-depth discussion. Therefore, when Tai Chi inheritors are deeply involved in technology development, clear ethical agreements should be established to ensure the legality and morality of technology applications.

Sustainable Innovation Models. Integrated Virtual and Physical Tai Chi Education System. An online "AI correction + big data" personalized learning path is combined with offline community workshops to strengthen cultural immersion. The virtual-physical integration education system for Tai Chi teaching aims to enhance learning efficiency and cultural experience through intelligent technologies. The online component relies on AI technology for motion correction and personalized learning path design. Digital devices use high-precision motion capture technology to track movement trajectories in real time, providing personalized feedback to help learners optimize their practice (Li, 2024; Li, 2025). Big data analysis tailors training plans to learners' physical conditions, learning progress, and preferences, improving learning efficiency and interest (Shang, 2024).

In addition, virtual reality technology simulates different scenarios to create immersive practice environments, allowing learners to experience traditional settings such as Chinese gardens, serene lakes, or even roles like Chinese warriors from the comfort of their homes. This enhances the fun and practicality of learning (BEST TAI CHI CLASSES IN ATLANTA, 2023; Qiao, 2024).

The offline component involves community workshops to deepen cultural immersion. Through on-site teaching, demonstrations, and interactions, learners can more intuitively experience the cultural connotations and essence of Tai Chi, thereby deepening their understanding and appreciation of traditional culture (Shang, 2024). This combination of online and offline methods not only improves teaching efficiency but also promotes the inheritance and popularization of Tai Chi culture (Li, 2024)

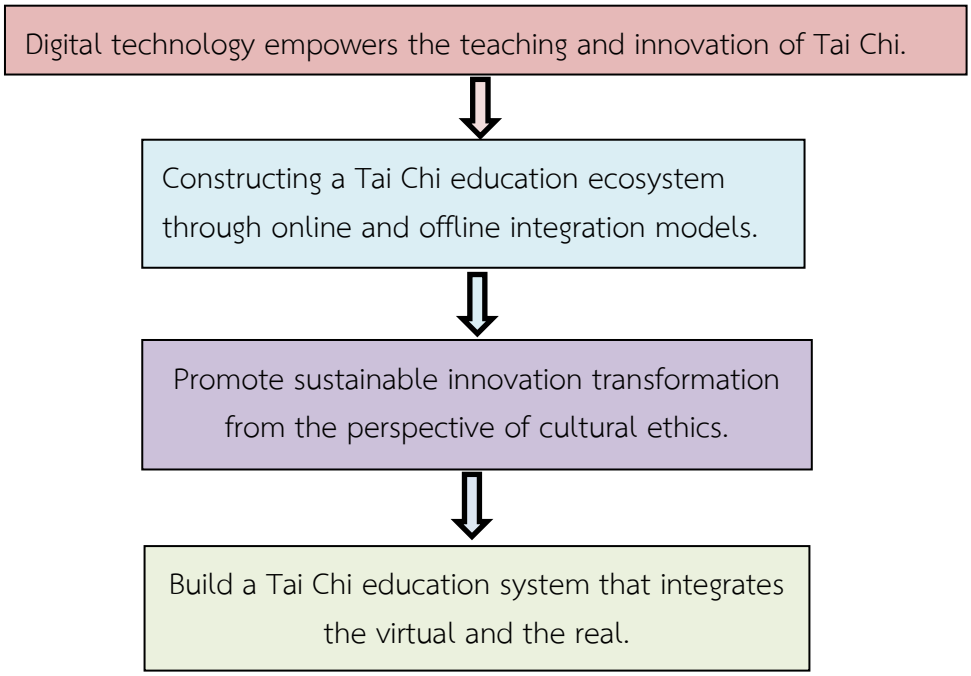


Figure 1 Digital teaching development process of Tai Chi based on cultural ethics

Research Findings

In the digital age, moral and sustainable innovation in Tai Chi teaching can adopt a ternary framework of "technology empowerment - ethical constraints - ecological synergy the methodological level, which provides systematic theoretical support and

practical pathways for the digitization of intangible cultural heritage (ICH). Technology empowerment enables the efficient recording and dissemination of ICH through modern technological means; ethical constraints ensure cultural respect and equitable use during the digitization of ICH; ecological synergy achieves a win-win situation for ICH protection and economic development through multi-party collaboration. This framework not only facilitates the dynamic inheritance of ICH but also offers new ideas and methods preservation of global cultural heritage.

From a practical perspective, in the future development of moral and sustainable innovation in Tai Chi teaching, it is necessary to further explore and improve relevant technologies and standards to achieve the widespread application of blockchain technology in the digital inheritance of ICH. Through modular design and the standardization of ethical protocols, blockchain technology has indeed realized the transferability of its models and provided robust technical support for the globalization of ICH digital inheritance. In the future, as the technology matures and its application scenarios expand, blockchain will play an even greater role in areas such as property rights certification and the construction of transnational cultural ethical consensus.

References

BEST TAI CHI CLASSES IN ATLANTA. (2023, November 2). The Future of Tai Chi Classes: Predictions and Emerging Trends. TaiChi Technology Future. https://besttaichiclassesinatlanta.com /blog/the-future-of-tai-chi-classes-predictions-emerging-trends

Cipresso, P., Giglioli, I. A. C., Raya, M. A., & Riva, G. (2018). The Past, Present, and Future of Virtual and Augmented Reality Research: A Network and Cluster Analysis of the Literature. Front. Psychol, 9:2086. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02086

Cruz-Neira, C., Fernández, M., & Portalés, C. (2018). Virtual Reality and Games. Multimodal Technologies and Interact, (2)8, 2-5. doi:10.3390/mti2010008

Dhillon, P. K. S., & Tinmaz, H. (2024). Immersive realities: a comprehensive guide from virtual reality to metaverse. Journal for the Education of Gifted Young Scientists, 12(1), 29-45. DOI:http://dx.doi.org/10.17478/jegys.1406024

Kiwa, F. J., Chimhundu, H., Tsvere, M., & Nleya, S. (2023). Transmission of Traditional Culture through Digital Technology in Zimbabwe. East African Journal of Education and Social Sciences, 4(3), 1-6. https://doi.org/10.46606/eajess2023v04i03.0271.

Liang, S. P., & Zhou, W. J. (2024). Innovative Algorithm of Immersive Artistic Experience Integrating CAD and Virtual Reality. Computer-Aided Design & Applications, 21(S13), 2024, 194-209.

Li, H. (2024). Taijiquan Meets AI: Spanning Time and Space for Popularization and Dissemination. Bright Sports. https://sports.gmw.cn/2024-09/07/content_37549205.htm

Li, H. (2025). New Pathways for the Inheritance of Tai Chi: The Deep Integration of Modern Science and Traditional Martial Arts. Bright Sports. https://sports.gmw.cn/2025-02/06/content_37835394.htm

Liu, X. T., & Ya, X. C. (2024, May 28). Equipping Tai Chi with Digital Wings: The Modernization Exploration of Beijing Haidian Tai Chi Association (I). CHINA SPORTS DAILY, 01.

Li, X. J. (2024, Nov 11). An Ancient Martial Art "Shakes Hands" with Modern Technology: A Glimpse at the Standardization and Digitalization Construction of Tai Chi at Henan Polytechnic University. JIAOZUO DAILY, A08.

Meng, W. Y.(2017). A Brief Discussion on the Development Strategies of Traditional Culture in the New Media Era. RADIO & TV JOURNAL. 186-187. DOI:10.19395/j.cnki.1674-246x.2017.07.107

Peng, X. (2014). The Realistic Dilemmas and Innovative Strategies of Traditional Culture Inheritance in the New Media Era. Jiangxi Social Sciences, 34(12), 233-238.

Qiao, Y. J. (2024). The Application of Virtual Reality (VR) Technology in Taijiquan Teaching in Higher Vocational Colleges. Teachers' Professional Development and Modern Educational Technology, (6)1, 188-189.

Rodriguez-Garcia, B., Guillen-Sanz, H., Checa, D., & Bustillo, A. (2023). A systematic review of virtual 3D reconstructions of Cultural Heritage in immersive Virtual Reality. Multimedia Tools and Applications, Volume 83, pages, 89743–89793. https://link.springer.com/article/10.1007/s11042-024-18700-3

Shang, S. G. (2024). Research on the Innovation of Taijiquan Dissemination Pathways in the Context of the Digital China Initiative. China Net. http://guoqing.china.com.cn/2024-07/16/content_117311097.htm

Sun, B. (2024). Technology empowers innovative applications in audio-visual scenarios, realizing immersive new experiences. Guangdian Inspection, 390, 18 - 20.

Xu, X. R., & Li, Q. (2023). The Digital Reproduction of Traditional Cultural Spaces. Xinhua Digest, 2023(15)166.

Yu, T. (2013). Research on Digital Protection of Tai Chi Chuan Based on Motion Capture. [Master’s thesis]. https://cnki.net

Zhang, X. L. (2016). Protection and Inheritance of Taijiquan Culture in Colleges and Universities. Journal of Henan Normal University (Natural Science Edition), (44)6, 175-180.

Zhang, Z. P., (2024). The Path Choice to Promote the Inheritance and Development of Traditional Culture with Digital Technology. Administrative reform, 2024(2), 27-34.

Zou, T. Q., (2022). The Current Situation, Problems and Countermeasures of the Digital Development of Chinese Culture. People's Tribune · Academic Frontier, 2022(23), 56-66.

THE INFLUENCE OF WRIST MOVEMENT ON THE BACKHAND SPIN AND PULL IN TABLE TENNIS

Chen Shangxuan1* Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author’s email: shangxuanc67@nu.ac.th

Abstract

This paper explores the impact of wrist usage on backhand flick techniques in table tennis using literature review, case analysis, and video observation methods. The results show that:

1. Wrist movements affect the quality of shots; the flexion-extension angle and abduction range are core variables of the backhand flick technique, directly influencing spin and speed. High-level athletes significantly enhance technical efficiency through precise control of wrist movements (flexion 45°±5°, abduction 10°-15°) and coordinated muscle activation.

2. The "inner hook" and "external extension" of the wrist have an impact on friction and rotation, which can create sufficient friction and improve the quality of the return balls rotation.

3. The flexibility of the wrist has an impact on the flexibility and adaptability of the ball hitting. By adjusting the flexibility of the wrist, it can more efficiently deal with short balls in the forehand position and other in-table balls, break through the spatial limit and improve the suddenness of the return.

4. The wrist movement combined with the forearm can enhance the aggressiveness and threat. By lowering the racket face and increasing the inward range of the wrist, the forward thrust and suddenness of the spin can be enhanced.

5. It is suggested that table tennis players should increase the special practice of wrist flexibility and explosive power in training, such as using weighted rackets to simulate the action of hitting the ball, and optimize the movement mode combined with biomechanical feedback.

Keywords: table tennis; backhand twist and pull; wrist action; wrist application

Introduction

The backhand flick inside the table is one of the modern high-level table tennis techniques, playing a crucial role in receiving serves. This technique exhibits strong offensive power when dealing with short underspin balls. Athletes who correctly and proficiently master the key points of the backhand flick inside the table can improve their accuracy and ball quality. The wrist movements in the backhand flick technique include relaxation of the wrist, forearm leading, pushing the ball forward while twisting, and adjusting the angle of the racket face.

The backhand spin of the table tennis ball needs to be completed in a very short time. The wrist, as the terminal joint of the hitting action, has a decisive effect on the rotation axis of the ball by its rapid rotation and contraction.

The quality of the shot is closely related to the wrists control ability, explosive power, and flexibility. The wrist primarily functions in direction control and friction. The backhand flick technique creates a strong spin effect through the rotation and friction of the wrist, so internal rotation and external extension of the wrist are key in the inside-backhand flick technique.

The internal rotation and abduction of the wrist can strengthen the spin intensity and arc of the ball when the backhand is twisted. The internal rotation is the inward rotation of the wrist, while the abduction is the outward expansion of the wrist. Under the joint action of these two movements, the ball is strongly rubbed when it contacts the racket, thus forming a strong backspin ball

The friction of the wrist is the key to making the rotation. In the backhand spin technique in the table, the rotation and friction of the wrist are coordinated with the movement of the forearm to ensure that enough friction can be generated when hitting the ball, promoting the ball to produce a strong downspin effect

In recent years, with the innovation of table tennis equipment, the rotation of 40+ plastic ball has been weakened, which requires higher refinement of backhand twisting and pulling technology. Optimizing wrist movement becomes the key to improve the efficiency of backhand twisting and pulling inside the table.

Most of the studies on backhand spin and pull on table tennis table focus on the analysis of the whole action, and lack of targeted research on the angle of wrist joint.

Therefore, this paper studies the influence of wrist use on backhand spin and pull on table tennis table, which is of great practical significance.

Research Methodology

Research subjects and methods

subject investigated

Select 12 table tennis players and divide them into two

Experimental group: 6 provincial high-level

Control group: 6 amateur first-class athletes

Experimental conditions: standard table tennis table, 40+ new material ball, uniformly use horizontal paddle with inverted rubber racket.

research technique

Literature Review: By consulting the China National Knowledge Infrastructure for relevant literature over the past decade, I collected studies on the impact of wrist movements on backhand topspin in table tennis. These studies were carefully read to document the role and characteristics of wrist actions in backhand topspin techniques within the table. The findings provide theoretical support for this thesis. Additionally, I reviewed documents issued by the provincial sports bureau regarding the training of the Jiangsu Provincial Table Tennis Team. Furthermore, I examined related survey

reports. Through the analysis of these literature sources, I gained insights into the application of wrist movements in backhand topspin training within the table tennis court.

Case Analysis Method: By comparing the use of wrist movements in backhand topspin strokes between two groups of table tennis players, we can understand the impact of wrist usage on backhand topspin strokes. In the case analysis, the focus is on how the wrists of these two groups of athletes are used in their backhand topspin techniques, analyzing the wrist flexion angles and ball quality. This helps to identify the influence of wrist usage on backhand topspin strokes, pinpoint issues, and propose improvement suggestions. Based on the players wrist usage and ball quality, effective training programs for backhand topspin can be developed.

Video Observation Method: By observing the training and competition videos of two groups of athletes, we examine their wrist movements in the inside-out backhand flick technique. Through video observation, we aim to understand how the subjects use their wrists in the inside-out backhand flick technique, summarizing the impact of wrist

usage on this technique. We also aim to assess how wrist training helps improve the inside-out backhand flick technique, thereby providing suggestions for improvement and creating more effective training programs for the inside-out backhand flick.

Research results and analysis

Short ball (underspin/unrotating ball) in the simulator was played by two groups of athletes using the backhand spin technique. The wrist joint Angle and the action trajectory at the moment of hitting the ball were recorded, and the differences in wrist movements between the two groups of athletes were compared and analyzed by video observation. The results of the study are as follows:

1. The effect of wrist flexion and extension Angle on ball striking quality

Table 1 The effect of wrist flexion and extension Angle on ball striking quality

	Professional athletes group	Amateur group
Wrist flexion angle	45±5°	30±8°
Wrist abduction and adductionrange	10°-15°	6。 - 10。
Rotational speed	120±15 RPM	85±12 RPM
Synchronization of wrist rotationand elbow adduction	<0.05 seconds	<0.09 seconds

The wrist flexion angle of the high group was 45±5° at the moment of impact, significantly larger than that of the control group (30±8°), and positively correlated with the ball speed ($r=0.72$, $p<0.01$) and the rotation intensity ($r=0.68$, $p<0.01$).

Excessive wrist extension (> 60°) resulted in an increase in landing error by 15%.

The amplitude of wrist abduction and adduction: The amplitude of abduction (10°-15°) can improve the friction efficiency and make the rotation speed reach 120±15 ±/s, higher than the control group (85±12 ±/s).

Muscle electrical characteristics of the wrist: The activation time of the flexor carpi radialis in the high level group was 0.15 seconds earlier than that in the control group, and the force was more concentrated (the peak muscle electrical signal was 18% higher).

Action coordination difference: high-level athletes have higher synchronicity of wrist rotation and elbow adduction (phase difference <0.05 seconds), which improves the stability of hitting the ball.

2. The effect of "inward hook" and "outward extension" on friction and rotation of the wrist

By comparing the "inward hook" and "outward swing" movements of the wrists of two groups of athletes, it was found that adjusting the racket angle can precisely control the thickness of the friction, which affects the spin intensity and trajectory of the ball. The explosive power of the wrists combined with the "whip" motion of the forearm allows for sufficient friction to be generated over extremely short distances, enhancing the spin quality of the return shot and creating an arc similar to a high-loop loop.

The fast internal and external abduction of the wrist of the professional group maximizes the friction efficiency, so that the twisting and pulling can combine speed and rotational threat, while the amateur group is slower in the synchronization of the internal and external abduction of the wrist, reducing the friction efficiency, and the speed and rotational threat of the twisting and pulling are also reduced.

3. The effect of wrist flexibility on ball striking flexibility and adaptability

Two groups of athletes, by adjusting the flexibility of their wrists in backhand flicks, can more efficiently handle short balls on the forehand side and other table tennis balls within the table, breaking through spatial limitations and enhancing the suddenness of their returns. The wrist movements allow for quick adjustments in direction and landing points within the table, such as changing trajectories with side flicks or controlling arcs with close flicks, increasing the difficulty for opponents to predict.

4. The effect of wrist movements on forearm aggression and threat

By comparing two groups of athletes, it was found that the wrist movements of professional athletes can better coordinate with the forearm to accelerate friction. For example, by lowering the racket face and increasing the inward movement of the wrist, the forward thrust and suddenness of the topspin can be enhanced, directly converting short balls on the table into aggressive topspin balls. This disrupts the opponents serve and attack rhythm, putting them in a passive position and creating opportunities for direct scoring. Therefore, the skillful coordination between the wrist and forearm can improve the aggressiveness and threat of backhand topspin.

Conclusions

1. Wrist movements affect the quality of the shot; flexion-extension angles and abduction ranges are key variables in backhand flick techniques, directly impacting spin and speed. High-level athletes significantly enhance technical efficiency through precise control of wrist movements (flexion 45°±5°, abduction 10°-15°) and coordinated muscle activation.

2. The "inner hook" and "external extension" of the wrist have an impact on friction and rotation, which can create sufficient friction and improve the quality of the return balls spin.

3. The flexibility of the wrist has an impact on the flexibility and adaptability of the ball hitting. By adjusting the flexibility of the wrist, it can more efficiently deal with short balls in the forehand position and other in-table balls, break through the spatial restrictions and improve the suddenness of the return.

4. The wrist movement combined with the forearm can enhance the aggressiveness and threat, and the forward thrust and suddenness of the twist and pull are enhanced by lowering the racket face and increasing the inward range of the wrist.

5. It is suggested that table tennis players should increase the flexibility and explosive power of their wrists in training, such as using weighted rackets to simulate the action of hitting the ball, and optimize the movement mode with biomechanical feedback.

References

Chen, H. P. (2024). Analysis of the reverse backhand twisting technique in table tennis based on motion capture system (Master's thesis, Capital University of Physical Education and Sports).

Zhang, K. F. (2023). Kinematic analysis of backhand table tennis loop drive technique in male shakehand grip athletes of different levels (Master's thesis, Xi'an Physical Education University).

Zhou, Y. (2021). Research on backhand loop technique over the table in table tennis. Journal of Jinling Institute of Technology (Social Science Edition), 35(4), 88-92.

ZHANG, D. Y. (2024). Kinematic study on the differences in technique movements of backhand screw pulling diagonal and straight lines in table tennis players (Master's thesis, Wuhan Sports University).

Chen, J., Li, C. X., Li, P. X., Song, X., & Xiao, D. D. (2023). Kinematic comparative analysis of the backhand twist technique between elite male table tennis players Lin and Xue. In Proceedings of the 13th National Scientific Congress on Sports: Poster Presentations (Sports Training Branch) (III) (pp. 358-360).

South China Normal University, School of Sport Science; National Sports Administration, Sport Science Research Institute; Hanshan Normal University.

COLLABORATIVE TEACHING METHOD PROMOTES STUDENTS' TEAMWORK AWARENESS IN PHYSICAL EDUCATION TEACHING - TAKING HAINAN VOCATIONAL AND TECHNICAL UNIVERSITY AS AN EXAMPLE

Fu Renchao[1*], Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author’s email: renchaof67@nu.ac.th

Abstract

In the context of building a strong sports nation, China attaches great importance to the development of students' physical fitness and physical function, which is the material basis for ensuring their comprehensive development. Teamwork awareness is an essential spirit for students. By cultivating students' teamwork awareness, it can promote the smooth development of sports activities and also advance the development of physical education in China. In order to promote the formation and development of students' teamwork awareness, university teachers have also adjusted and optimized their teaching methods, such as strengthening the application of collaborative teaching methods, and have achieved significant results. Therefore, this article takes Hainan Vocational and Technical University as an example to discuss the promotion of students' teamwork awareness through collaborative teaching methods in physical education teaching, and analyzes the significance of cultivating students' teamwork awareness, hoping to provide some reference value for university physical education teachers.

Keywords: physical education teaching; Collaborative teaching method; student; Teamwork awareness

Introduction

The competition in various industries is extremely fierce, but cooperation often accompanies competition. As every student, we need to have a sense of teamwork in order to better integrate into social and collective life. Physical education is an effective carrier for cultivating students' teamwork awareness. Through sports projects, students

can stimulate their teamwork awareness and participate in sports activities together. Therefore, university physical education teachers should strengthen the research on students' teamwork awareness, innovate teaching concepts and methods on this basis, and inject fresh vitality into university physical education teaching work.

Research Methodology

Research objects and methods

There are 102 freshmen (first-year students) at Hainan Vocational University of Science and Technology.

Research objects

1. The significance of cultivating students' teamwork awareness

1.1 Helps shape students' positive personality traits

A good personality is an important factor in evaluating people. In physical education teaching, teachers actively use collaborative teaching methods to cultivate students' sense of cooperation, requiring students to unite sincerely, cooperate with each other, and engage in healthy competition within the group. This can help students view competition and cooperation correctly, identify with their social roles, and form unique personalities and personalities in team cooperation, meeting the needs of students' personalized development. It can also help students improve their image and realize their own value.

1.2 Helps develop students' innovative abilities

Innovation is an inexhaustible driving force for the prosperity and development of a nation. The development of any industry requires innovation, and it is necessary for students in the new era to possess innovative abilities. In physical education teaching, teachers use collaborative teaching methods to cultivate students' teamwork awareness and encourage them to participate in sports training in a collective form. In order to solve and overcome problems encountered in sports training, everyone learns from each other, discusses with each other, summarizes with each other, and comes up with strategies together. This can spark wisdom and promote the development of students' innovative abilities.

1.3 Helps enhance students' communication and coordination skills

Teamwork is based on communication and collaboration. In physical education teaching, teachers use collaborative teaching methods to train students' teamwork awareness. Students will actively express their own views and opinions in the team, listen to others' ideas, learn how to get along with others, master communication skills with others. At the same time, when there is a disagreement on something, students will also know how to compromise and seek the best solution, effectively enhancing their communication and coordination abilities.

1.4 Helps develop students' sense of responsibility and leadership skills

Sense of responsibility and leadership skills are the abilities that students need to possess in today's society. In physical education teaching, teachers use collaborative teaching methods to organize cooperative learning. Each student will take on certain responsibilities and obligations in the team, and complete them within the time specified by the teacher. In the process of teamwork, students will strengthen their sense of responsibility, stand out in the team, demonstrate strong leadership skills, and better adapt to team life. Therefore, cultivating students' sense of teamwork can effectively promote the establishment of their sense of responsibility and the improvement of their leadership abilities.

2. Collaborative teaching method promotes students' teamwork awareness in physical education teaching - taking Hainan Vocational and Technical University as an example

Hainan Vocational and Technical College was founded in 2000 and is located in the central urban area of Haikou, the capital of Hainan Province. In 2022, it was designated as a "double high" construction unit by the Provincial Department of Education; By 2023, it will become a national talent training base for the postal industry; Selected as the fourth batch of national party building work model branch cultivation and creation units by the Ministry of Education in 2024. The college offers a major in physical education, specializing in the study of basic knowledge and skills in education, psychology, human science, sports, and other fields. It receives training in sports such as athletics, football, basketball, volleyball, badminton, table tennis, martial arts, and gymnastics, and has cultivated a large number of sports education talents for primary and secondary schools. In physical education teaching, the school's physical education teachers also timely

introduce collaborative teaching methods to promote the development of students' teamwork awareness.

2.1 Transforming students' learning concepts

The concept of learning has a huge impact on students' choice of learning methods and learning outcomes. However, through investigation, it can be found that some students have a shallow and incomplete understanding of teamwork awareness in middle school physical education, which hinders the formation and development of students' teamwork awareness. As a commonly used teaching method in physical education, team collaboration teaching method has a positive significance in promoting the development of students' teamwork awareness. The following are the significant changes in students' teamwork awareness after teachers adopted collaborative teaching methods. Therefore, in the new era, physical education teachers in universities should integrate into the development background of the new era, actively guide students to change their learning concepts, and increase the importance of teamwork awareness.

Table 1 Students' Relevant Understanding of Teamwork Awareness Before Adopting Collaborative Teaching Method

Team Collaboration Awareness Survey Project	Students' understanding of whether to establish a sense of teamwork within a team	Reasons for Students to Participate in Team Collaboration	The way to complete the tasks assigned by the teacher	Students' understanding of the usefulness of teamwork	Evaluation of Students' Self Team Spirit
	Should be confirmed (50%)	Personal interests and hobbies (60%)	Independently completed (68%)	Yes (35%)	Not bad (36%)
	It doesn't matter (26%)	Significant group influence (15%)	Completed together with classmates (26%)	Not quite sure (50%)	Generally (60%)
	Not sure (24%)	Helpful for ability development (35%)	Instruct others to complete (6%)	Useful (15%)	Poor (14%)

Table 2 Students' Understanding of Teamwork Awareness after Adopting Collaborative Teaching Method

Team Collaboration Awareness Survey Project	Students' understanding of whether to establish a sense of teamwork within a team	Reasons for Students to Participate in Team Collaboration	The way to complete the tasks assigned by the teacher	Students' understanding of the usefulness of teamwork	Evaluation of Students' Self Team Spirit
	Should identify (86%)	personal interests and hobbies (85%)	independently complete (30%)	have (86%)	good (84%)
	It doesn't matter (12%)	the group has a great influence (9%)	it is completed together with classmates (68%)	not sure (9%)	average (10%)
	Not clear (2%)	helpful for skill development (6%)	instructing others to complete (2%)	useless (5%)	poor (6%)

Firstly, university physical education teachers should instill the concept of teamwork in students' physical education classroom teaching. The classroom is a key carrier for students to learn sports knowledge and train their abilities. Physical education teachers can fully utilize the role of the physical education classroom to infuse students with content related to teamwork awareness in the teaching of sports knowledge and skills training. Under the guidance of physical education teachers, students can gradually change their views and understanding of teamwork awareness. Secondly, physical education teachers in universities should do a good job in publicity. For example, university physical education teachers can make full use of modern information dissemination media, such as using class groups to promote the importance of forming and cultivating teamwork awareness among students, creating a campus and class environment that values teamwork, allowing students to be influenced by environmental factors, gradually increasing the importance of cultivating teamwork awareness, and actively cooperating with teachers in a series of physical education teaching activities. Finally, university physical education teachers can strengthen their assessment of students. For example, in student assessment, teachers can use whether students have a sense of teamwork as an important evaluation indicator, which can encourage students to change their mindset in physical training and adopt positive learning methods to improve their teamwork awareness.

2.2 Clarify teaching objectives

The collaborative teaching method in physical education teaching promotes the formation and development of students' teamwork awareness, which is the current direction of physical education reform and development. Based on this, in order to flexibly apply the collaborative teaching method and promote the development of students' teamwork awareness, university physical education teachers need to clarify teaching objectives and guide the orderly progress of university physical education teaching work through teaching objectives.

Taking basketball as an example, it is a multiplayer competitive sport that requires cooperation and collaboration between people, which is very beneficial for the application of collaborative teaching methods and can better cultivate students' teamwork awareness. Therefore, teachers can further clarify teaching objectives, starting from basketball sports projects, to further ensure the implementation of teaching objectives. For example, in terms of determining physical education teaching objectives, teachers can require students to have a comprehensive and systematic understanding of basketball, master basic theoretical knowledge, basic skills, basic tactics, understand basketball competition rules and referee methods, cultivate interest in engaging in basketball exercise, achieve lifelong benefits from learning, establish the idea of health first, and also require students to enhance their sense of teamwork,. Develop a sense of competition and establish a correct view of sports ethics. By carefully designing teaching objectives, physical education teachers can provide guidance for students to participate in physical education learning. However, it should be noted that there are certain differences in the requirements for students' physical fitness and abilities in different historical stages in China. This also determines that teachers need to constantly update and optimize teaching objectives in the process of using collaborative teaching methods to cultivate students' teamwork awareness, so that teaching objectives can always serve students and further meet the needs of students' growth and development, and assist in the formation of students' teamwork spirit.

2.3 Teacher student joint lesson preparation

Lesson preparation is the key to ensuring the quality of a lesson. In traditional physical education teaching, lesson preparation is mainly led by teachers, and students are passive recipients. However, students often have a better understanding of their physical training and fitness, as well as the knowledge they want to gain through

physical education classes. Therefore, students have more say in physical education lesson preparation. In order to promote the formation of students' teamwork awareness, collaborative teaching methods can be applied in physical education teaching, and teachers and students can try to prepare lessons together to further improve the pertinence of lesson preparation and lay the foundation for the formation of students' teamwork awareness.

Firstly, teachers and students work together to collect policies related to current university physical education teaching, understand the basic content of the policies, and ensure that the lesson preparation content can implement the policy spirit, so that the lesson preparation content can better provide materials for classroom teaching. The "double reduction" and "2022 version of curriculum standards" reflect educators' profound grasp and keen insight into the directionality, scientificity, and timeliness of curriculum standards, providing new directions and goals for classroom teaching reform. School education must shift from emphasizing "knowledge-based" to "quality-oriented", organizing classroom teaching through interdisciplinary thematic learning, returning education to its educational essence, changing academic quality evaluation standards, and helping to truly implement the "double reduction" policy. By analyzing policies, we aim to make physical education preparation more professional and scientific. Secondly, teachers and students can work together to study the content of physical education teaching. As the saying goes, there is a priority in learning the Tao and a specialization in one's profession. Disciples do not need to be inferior to teachers. In current universities, many students are enthusiastic about sports activities and have their own understanding in the field of sports. Teachers and students discuss and exchange lesson preparation content together, reflecting the content that is suitable for students' development and promotes the formation of students' teamwork awareness in lesson preparation. This not only ensures the pertinence of physical education teaching content, but also provides assistance for the formation of students' teamwork awareness, and reflects the basic idea of collaborative teaching. Finally, physical education teachers in universities should do a good job in basic review work. In the process of joint lesson preparation between teachers and students, some of the viewpoints and content proposed by students may have certain problems, which requires teachers to carefully screen and optimize the lesson preparation content, select those that are suitable for students and can promote the development of

students' teamwork awareness, ensure the accuracy of physical education lesson preparation content, and provide correct guidance to students.

2.4 Organize and carry out team collaboration practice activities

Sports is a practical subject, and mastering any sports skill requires practical training. In order to develop students' sense of teamwork and make them realize the importance of teamwork, teachers can actively organize and carry out team collaboration practice activities to stimulate students' enthusiasm for participating in sports.

Life lies in movement, and movement illuminates youth. For example, in order to enrich campus cultural life, improve students' physical fitness, cultivate their positive and hardworking spirit, and develop their sense of teamwork, university physical education teachers can actively organize and organize alumni basketball competitions. In the competition, students fight for the honor of their school as a unit. Before the competition, the students actively trained, fully integrated, and cooperated with each other, forming a strong sense of teamwork. With the referee's whistle on the field, the game officially began. The members of the basketball team quickly got into shape, actively ran and cooperated with each other, demonstrating tenacious fighting spirit and fighting spirit. In the four rounds of the competition, the two sides fought fiercely, back and forth. Despite facing strong opponents, the members of the basketball team united and worked together, stubbornly resisting. Give your all in every attack, and give your all in every defense. Organizing college alumni basketball competitions can strengthen the connection between students, enhance their teamwork awareness, realize their own value, and increase their interest in sports subjects. In the process of organizing team collaboration practice activities, university physical education teachers should also do a good job in coordination and cooperation, timely guide students in scientific training, help students master training methods, promote their rapid integration into the competition, and ensure training effectiveness.

2.5 Group collaboration training

Group cooperation training is an important manifestation of implementing collaborative teaching methods. In order to further develop students' teamwork awareness, teachers can conduct group cooperation training in physical education teaching, allowing students to participate in sports training activities in groups.

Taking the "volleyball" project as an example, volleyball is an important part of physical education teaching in universities, which can effectively exercise students' physical coordination ability, balance ability, and teamwork ability. Teachers can use this as

an important project for group cooperation training, allowing students to feel the importance of teamwork in group cooperation training. Firstly, establish fixed groups and integrate into the collective. Teachers allow students to freely choose group members based on their interests and hobbies, and conduct volleyball training together. This not only reflects respect for students, but also enables them to achieve efficient cooperation in free team formation. Secondly, collaborative learning and practice, mutual assistance and teaching. The teacher first demonstrates the essentials of volleyball movements to the group members, and then encourages them to cooperate in learning and practicing, helping and coaching each other. Through mutual learning and training, students' sense of teamwork can be enhanced. Finally, group competition to enhance abilities. After group cooperation training, teachers can use group competitions to test students' learning outcomes. Under the supervision of the competition activities, group members will form a cohesive force and promote the further development of teamwork awareness.

Conclusions

In summary, with the development of society, physical education teaching has attracted much attention from society. It is the foothold and starting point for promoting the construction of a sports powerhouse, as well as the key to enhancing national quality. Teamwork awareness is a fundamental spirit that college students need to possess. In order to promote the development of students' teamwork spirit, college physical education teachers should innovate teaching concepts, fully recognize the importance of cultivating students' teamwork awareness, strengthen the application of collaborative teaching methods, enable students to participate in sports learning activities in different ways, and exercise in activities to help students develop their qualities and abilities. I believe that in the near future, with the support and assistance of team collaboration teaching methods, students' sense of teamwork will gradually form and they will be able to better integrate into social life.

References

Weng Qizhen Analysis of the Application of Collaborative Teaching Method in Vocational Taekwondo Teaching [J] Research on Innovation in Ice and Snow Sports, 2022, (13): 165-168

Wang Zhenjing Research on the Role of Autonomous Collaborative Teaching Mode in Improving Primary School Students' Physical Education Ability [J] Intelligence, 2021, (23): 51-52

Zhang Wenhua On the difficulties and development strategies of intelligent physical education teaching in higher vocational education based on "Internet plus" [J] Journal of Hubei Open Vocational College, 2020, 33 (18): 137-139

Niu Shumin New Thoughts on Collaborative Teaching Method in College Physical Education Teaching [J] Sports, 2016, (18): 84-85

Shen Xiang Exploration of the Application of Collaborative Teaching Method in Taekwondo Teaching in Colleges and Universities [J] Contemporary Sports Technology, 2016,6 (11): 47+49. DOI: 10.16655/j.cnki.2095-2813.2016.11.047

Lin Geng The Influence and Analysis of High School Autonomous Collaborative Physical Education Teaching Mode on Students' Autonomous Learning Ability [J] Exam Weekly, 2014, (A2): 112

Zhao Hongwei Research on Collaborative Teaching Method in Taekwondo Teaching [J] Sports, 2011, (01): 112-113

RESOURCE EFFICIENCY ANALYSIS OF THE COOPER RUN TRAINING MODEL FROM THE PERSPECTIVE OF ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY: A CASE STUDY OF THE MEN'S FOOTBALL TEAM OF YUNNAN POLYTECHNIC COLLEGE

Jian Luo[1*], Pufa Savagpun[2]

[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: jianl67@nu.ac.th

Abstract

This study explores the resource efficiency of the Cooper Run training model in high-altitude areas from the perspective of environmental sustainability. Through a 16-week empirical study on the men's football team of Yunnan Polytechnic College, a mixed research method was used to collect and analyze data, and the differences in resource consumption such as venues, water energy, and manpower between the traditional and optimized Cooper Run training models were compared. The study found that the optimized training model not only significantly reduced resource consumption, but also improved the training effect and was more adapted to the characteristics of the high-altitude environment. The study proposed a strategy for constructing an environmentally sustainable Cooper Run training model, including measures such as diversification of training content and methods, optimization of training organization and management, and rationalization of resource allocation, which provides a practical reference for football training in higher vocational colleges.

Keywords: Cooper Run training, resource efficiency, environmental sustainability, high altitude training, football fitness

Introduction

1. Research Background

As global environmental issues become increasingly prominent, the relationship between sports training and environmental sustainable development has gradually

become the focus of academic attention. Traditional sports training models often focus on improving training effects while ignoring the consumption of natural resources and environmental impacts. Cooper running, as a classic aerobic endurance training method, has been widely used in physical training for team sports such as football since it was proposed by Kenneth H. Cooper, a US Air Force physician in the 1960s. However, its environmental resource efficiency during implementation has not been studied in depth.

As a typical representative of my country's southwestern plateau, Yunnan has unique high-altitude geographical environmental characteristics. As Ma Yuhu (2016) pointed out in "Discussion on Several Issues of Sports Training in High-Altitude Areas": "One of the important aspects of training in high-altitude areas is to make full use of adverse natural environmental conditions to increase the adaptability of the human body." Yunnan universities face special environmental pressures and resource constraints in carrying out sports training, such as low oxygen content, large climate changes, and limited venue resources. Against this background, the environmental adaptability and resource utilization efficiency of the Cooper running training model deserve in-depth discussion.

Xue Longhui (2023) emphasized in "Common Problems of Inadequate Physical Training for the 1500-meter Run in College Sports": "Sports training is not something that can be achieved overnight, but a long-term sports task. It is necessary to reasonably set the content of the sports personnel's movement training, from easy to difficult, and step by step." This concept is also applicable to Kubo Run training. Especially in high-altitude environments, how to balance training effects and resource consumption and achieve sustainable development of training has become an urgent problem to be solved in the current sports training field.

2. Definition of concepts

Environmental sustainability: refers to a development model that meets the needs of contemporary people without compromising the ability of future generations to meet their needs. In sports training, environmental sustainability emphasizes minimizing the negative impact on the environment while ensuring the training effect, rationally utilizing natural resources, and maintaining ecological balance.

Resource efficiency: refers to the ability to obtain the best training effect with minimal resource input (venue, water, energy, equipment, etc.) during sports training. Resource efficiency evaluation involves the calculation of the ratio of resource

consumption to training effect, and is an important indicator for measuring the sustainability of training.

Cooper Run training model: Based on the aerobic endurance training system based on 12-minute running proposed by Kenneth H. Cooper, a training method that systematically improves athletes' aerobic endurance and cardiopulmonary function through specific time, distance and intensity settings. This training model is widely used in collective projects such as football and is an important part of physical training.

3. Research significance

Theoretical significance: Starting from the perspective of environmental sustainable development, this study expands the theoretical scope of sports training research, combines ecological environmental protection concepts with traditional sports training theories, constructs a training resource efficiency evaluation system, and enriches the theoretical connotation of Cooper Run training. The research results are helpful to promote the development of sports training theory in a green and sustainable direction, and provide new ideas and methods for related theoretical research.

Practical significance: This study proposes an environmentally friendly, energy-saving and efficient training model optimization plan for the training of football teams in higher vocational colleges in high-altitude areas in Yunnan, which helps to reduce the consumption of training resources, improve the quality of training, and enhance the ability of athletes to adapt to high-altitude environments. The research results can provide a reference training model for sports teams in Yunnan and other high-altitude areas, and promote the sustainable development of college sports. Especially in higher vocational colleges with limited resources, this study will help improve the utilization efficiency of training resources and provide a scientific basis for physical education teaching and training in higher vocational colleges.

4. Research questions

Based on the above research background and significance, this study focuses on the following three core issues:

4.1 What is the resource consumption of the Cooper Run training model in a high-altitude environment? This study will systematically measure and analyze the resource consumption of traditional Cooper Run training in terms of venues, water, energy, and manpower, and establish a resource consumption benchmark data.

4.2 From the perspective of environmental sustainable development, how to evaluate the resource efficiency of Cooper Run training? This study will construct a resource efficiency evaluation index system, establish a scientific efficiency calculation model, and conduct a comprehensive evaluation of the resource efficiency of traditional Cooper Run training.

4.3 How to optimize the Cooper Run training model to improve its environmental sustainability? Based on the resource efficiency evaluation, this study will explore the optimization path of the Cooper Run training model, design and verify resource-saving training programs, and put forward implementation suggestions for sustainable training models.

Through in-depth research on these three issues, this paper aims to provide an environmentally sustainable practical path for football training in higher vocational colleges in high-altitude areas and promote the coordinated development of sports training and environmental protection.

Research Methodology

This study adopts mixed methods research, combining quantitative research with qualitative research, collecting data through empirical observation, questionnaire survey, comparative experiment and in-depth interview, and comprehensively analyzing the resource efficiency of the Kubo Run training model. The research design follows the experimental model of "pre-test-intervention-post-test", and data collection and comparative analysis are carried out in the traditional Kubo Run training stage and the optimized Kubo Run training stage.

Research subjects: 30 players of the Yunnan Polytechnic College men's football team were selected as the research subjects. The players' ages ranged from 18 to 22 years old, with 2 to 5 years of training and similar physical fitness levels. The team was selected as the research subject mainly based on the following reasons: First, the team is located in the high-altitude area of Yunnan, with an altitude of about 2,000 meters, and has typical plateau environmental characteristics; second, the team has been using Kubo Run as a basic training method for many years, and has a good research foundation; finally, the school has limited training resources and has an urgent need to improve resource efficiency. The research results have direct application value.

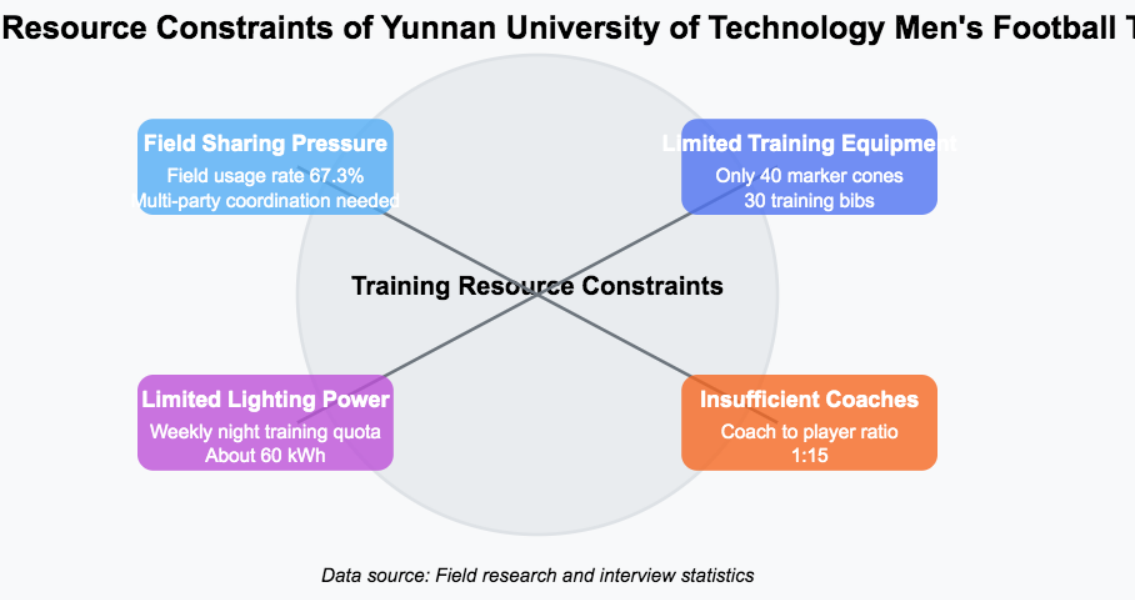
Research period: The research period is 16 weeks, divided into two phases: Weeks 1-8 are the traditional Cooper Run training phase (control phase), and Weeks 9-16 are the optimized Cooper Run training phase (experimental phase). The total training time and total training volume of the two phases are basically the same, and the main difference lies in the training organization form and resource utilization method. The training frequency is 3 times per week, and each training lasts 90 minutes.

Results and Discussion

Training environment and resource conditions: Yunnan Polytechnic College is located in the suburbs of Kunming, Yunnan Province, at an altitude of about 1,900 meters, which is a typical plateau environment. Through field investigation and literature analysis, the school's football training environment and resource conditions are as follows:

Geographical and climatic conditions: The annual average temperature is 15°C, the oxygen content in the air is about 20% lower than that at sea level, and the ultraviolet radiation intensity is high. The climate difference between the rainy season (May-October) and the dry season (November-April) is obvious, which affects the arrangement of outdoor training.

Training venue facilities: The college has 1 standard football field (105m×68m) and 2 five-a-side football fields, both of which are artificial turf. The annual average utilization rate of the field is 67.3%, but the lack of lighting facilities at night leads to high energy consumption for night training. (Figure 1)



Analysis of the traditional Cooper run training model: The application of the traditional Cooper run training in the men's football team of Yunnan Polytechnic College is as follows:

Training organization form: All team members run continuously for 12 minutes at the same time, and set the target distance according to the Cooper standard scoring table (as shown in Table 1 below). The training adopts a circular track mode, 3 times a week, with a regular warm-up of about 15 minutes before each training, and a 15-minute relaxation after training. (Table 1)

Table 1 Cooper test scoring criteria (male, 18-22 years old)

Rating	excellent	good	medium	generally	Poor
Distance (m)	>2800	2400-2800	2200-2399	1900-2199	<1900

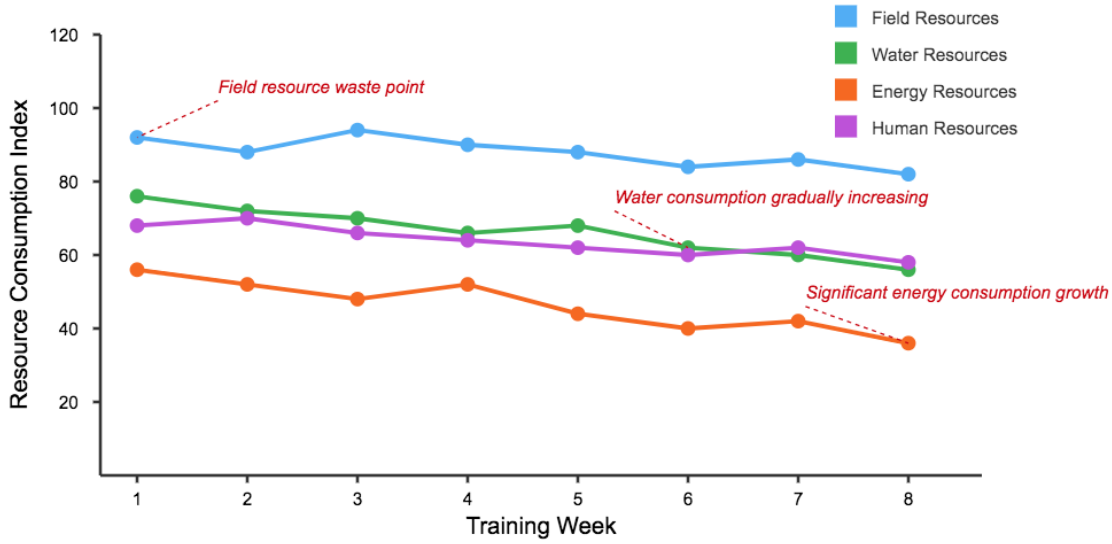
Training load: A unified load mode is adopted, and all team members perform the same training volume and intensity. Heart rate is controlled in the range of 75%-85% of the maximum heart rate, but no special adjustment is made for the high altitude environment. Drinking water is arranged uniformly during training and is not adjusted according to individual differences.

Time and space arrangement: Training is mostly carried out from 5 to 7 pm, occupying the entire standard football field, and the team members are scattered around the field to run. The training density is low, and the average area occupied by each team member is about 238 square meters, which is much higher than the actual demand.

Evaluation of the current status of training resource utilization:

Based on 16 weeks of monitoring data, the resource consumption under the traditional Cooper Run training mode is as follows: (Figure 2)

Traditional Cooper Running Training Mode Resource Consumption (8-week data)



Note: Resource consumption index is a relative value, baseline value 100 represents optimal resource allocation standard

According to the resource consumption analysis in the above figure, the traditional Cooper Run training model has the following main problems:

1. Low utilization rate of venue resources: The per capita venue area occupied during training is too large, and the venue utilization efficiency is only 50%-60% of the standard value. On average, only about 40% of the total area of the venue is used for each training, but 100% of the lighting energy is consumed.

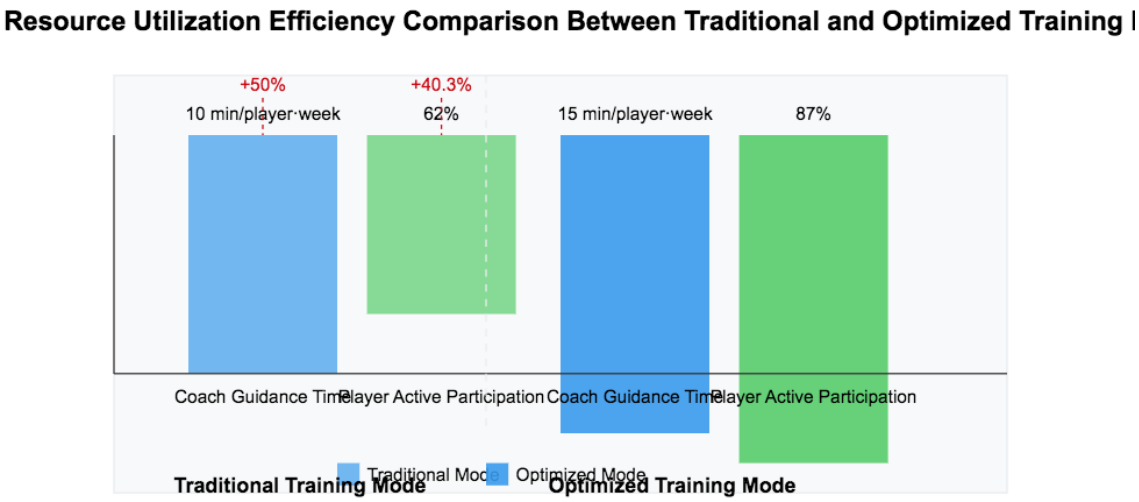
2. Excessive consumption of water resources: Under the traditional training model, a total of about 1,200 liters of drinking water are consumed in 8 weeks, and the

average consumption per person per training is 1.67 liters, which is higher than the reasonable demand. Clean water consumption is about 300 liters/week, and recovery water consumption after training is about 150 liters/week.

3. Serious energy waste: Night training lighting often turns on the entire venue, even if some areas are not used, and the cumulative energy consumption in 8 weeks reaches 480 kWh. With the change of seasons, energy consumption is on the rise.

4. Unreasonable allocation of human resources: The ratio of coaches to players is 1:15, resulting in low guidance efficiency. On average, each player only receives 10 minutes of guidance per week. The working hours of logistics personnel do not match actual needs, and there is a waste of human resources.

Comparison of human resource utilization efficiency: (Figure 3)



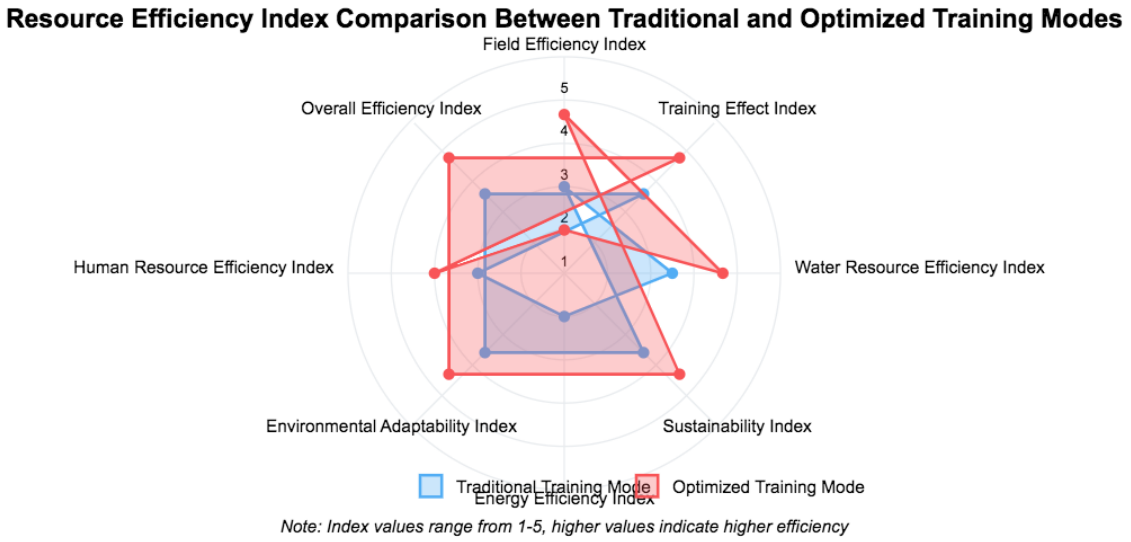
Data source: 16-week training records and player interviews

In terms of human resource utilization efficiency, the optimization model adopts a combination of group division of labor and precise coaching guidance, which significantly improves the efficiency of human resource utilization. As shown in the figure above, the coaching time has increased from an average of 10 minutes per person per week to 15 minutes, an increase of 50%. More importantly, the active participation rate of team members has increased from 62% to 87%, an increase of 40.3%.

The optimization model also implements the "team member assistant system", selects outstanding team members to serve as group assistants, and realizes the internal expansion of human resources. Through staggered training and regional training, the

additional working time of logistics personnel is reduced by about 25%, while ensuring the quality of training. The utilization rate of team member training time has increased from 65% in the traditional model to 85% in the optimized model, and the training "density" has been significantly improved.

Comprehensive resource efficiency index calculation: (Figure 4)



Based on the resource efficiency evaluation model constructed by the hierarchical analysis method, the efficiency indexes of the traditional and optimized Cooper Run training modes were calculated. As shown in the figure above, the optimized mode is superior to the traditional mode in all indicators. In particular, the site efficiency index increased from 3.2 to 4.2, the water resource efficiency index increased from 2.8 to 3.9, and the energy efficiency index increased from 2.3 to 3.8.

In terms of the comprehensive efficiency index, the traditional mode is 2.8, and the optimized mode reaches 4.1, an increase of 46.4%. This shows that the optimized Cooper Run training mode has achieved a better balance between resource utilization and training effect. It is worth noting that the training effect index has also increased from 3.1 to 3.6, indicating that the improvement of resource efficiency has not been at the expense of training effect, but has achieved a "win-win" situation.

Conclusions

1. The results of this study show that the key factors affecting the efficiency of Kubo Run training resources include:

Training organization form: The traditional homogeneous and large-scale training organization form is the main reason for resource waste. The optimized group and regional training organization can significantly improve resource utilization efficiency and enhance training participation. This is consistent with the findings of Xue Longhui (2023) in "Common Problems of Inadequate Physical Training for 1500-meter Run in College Sports", who emphasized the importance of "focusing on differentiated 1500-meter run physical training methods".

Load setting accuracy: The study found that the unified load setting cannot meet the needs of different team members, resulting in resource input and training effect not proportional. Personalized and precise load setting can achieve the optimal allocation of resources and improve training efficiency. This is in line with Ma Yuhu's (2016) view that "for different athletes, the first thing is to evaluate their adaptability to the plateau environment, and the second is to formulate different training plans based on adaptability".

Venue utilization strategy: Venue resources are the basic conditions for Kubo Run training. Optimizing venue usage (such as regional training, staggered training, and multi-functional utilization) can significantly improve venue resource utilization. Research shows that the utilization rate of venue resources is positively correlated with training density. Reasonable improvement of training density can save venue resources without reducing training effect.

Resource recycling: Water resource recycling system and energy intelligent management are key technical means to improve resource efficiency. Research shows that simple technical transformation and management optimization can increase resource recycling rate by 30%-40%, with significant economic and environmental benefits.

2. According to the research results, efficient training models from the perspective of environmental sustainability have the following common characteristics:

Resource intensiveness: minimize resource input, improve unit resource output efficiency, and achieve intensive utilization of training resources.

Process precision: fine management of the training process to ensure that each training link has clear goals and quality standards to avoid resource waste.

Organizational diversification: adopt flexible and diverse training organization forms, select the best organization method according to training content and environmental characteristics, and improve training efficiency.

Effect priority: take training effect as the core, resource allocation serves to improve effect, and achieve the optimal balance between resource input and training output.

Intelligent technology: With the help of modern scientific and technological means, such as heart rate monitoring, training load quantification, and real-time monitoring of resource consumption, the scientific level of training can be improved.

3. The particularity of training resource optimization in high-altitude areas

The optimization of training resources in high-altitude areas such as Yunnan has its own particularity:

Climate adaptability considerations: The climate in high-altitude areas is large, the ultraviolet rays are strong, and the oxygen content is low. The optimization of training resources needs to consider these special environmental factors. Studies have shown that the plateau reaction of the players is reduced under the optimization mode, indicating that resource optimization and environmental adaptation promote each other.

Protection of ecological fragility: Ecosystems in high-altitude areas are usually more fragile, and the use of training resources should minimize interference with the ecological environment. The recycling strategy and energy-saving measures of this study have positive significance for protecting the plateau ecological environment.

Cultural integration innovation: Yunnan is located in the strategic hub of the "Belt and Road" and has rich multi-ethnic cultural resources. The study found that incorporating local ethnic sports elements into Kubo Run training not only improves the fun of training, but also enhances cultural identity, which is an innovative direction for resource optimization.

Suggestion

Based on the research results, the following suggestions are made for the environmental sustainability of Cooper Run training in high-altitude areas:

1. Vocational colleges should establish a hierarchical training system, set 3-4 training levels according to the results of physical fitness tests of team members, formulate corresponding training goals, and conduct regular evaluations.

2. Incorporate resource efficiency indicators into the training plan evaluation system, clarify resource usage limits, plan training arrangements in advance, and avoid resource waste caused by temporary changes.

3. According to the characteristics of the high-altitude environment, arrange gradual adaptive training, control the training intensity below 70% in the first week, establish a monitoring system and formulate adverse reaction response plans.

4. Combined with the characteristics and resource conditions of the school, develop a school-based Cooper Run training program, and fully tap the potential of campus resources, such as setting training marking points in public areas and expanding training venues.

5. Flexibly adjust training according to climate factors: semi-outdoor space can be used in the rainy season; the high temperature period in the dry season is adjusted to the morning or evening; warm-up time is increased in winter, and indoor circular running tracks are set up.

6. Establish a registration system for the use of training resources, formulate an incentive mechanism for resource conservation, and incorporate resource efficiency into the training quality evaluation system to form a continuous improvement mechanism.

Acknowledgments

This study was completed thanks to the strong support of the Department of Physical Education of Yunnan Polytechnic College, especially the active cooperation and participation of the coaches and players of the men's football team of the school during the 16-week study. They not only provided valuable experimental sites and equipment, but also contributed their time and energy to provide first-hand information and data for this study.

Thanks to the experts and scholars who participated in the research design and method guidance, who provided professional advice and guidance in research method design, data analysis and result interpretation. Special thanks to the experts in sports training and environmental resource management for participating in the construction

and weight determination of the resource efficiency evaluation index system, making the research more scientific and reliable.

References

Ma Yuhu. Discussion on several issues of sports training in high altitude areas[J]. Gansu Science and Technology, 2016, 32(14): 61-63.

Xue Longhui. Common problems of insufficient physical training in 1500-meter race in colleges and universities[J]. Sports Fashion, 2023(6): 50-52.

Cooper KH. A means of assessing maximal oxygen intake: correlation between field and treadmill testing[J]. JAMA, 1968, 203(3): 201-204.

Liu Qing, Wang Zhiqiang. Research on the evaluation of plateau training effect of football players[J]. China Sports Science and Technology, 2019, 55(4): 72-79.

Millet GP, Roels B, Schmitt L, et al. Combining hypoxic methods for peak performance[J]. Sports Medicine, 2010, 40(1): 1-25.

Zhang Yong, Liu Chang. Research on optimal allocation of sports venue resources from the perspective of environmental sustainability[J]. Sports Science, 2021, 41(10): 19-28.

Li Qiang, Chen Hong. Management and optimization strategy of sports training resources in colleges and universities[J]. Journal of Beijing Sport University, 2018, 41(8): 90-96.

Impellizzeri FM, Rampinini E, Marcora SM. Physiological assessment of aerobic training in soccer[J]. Journal of Sports Sciences, 2005, 23(6): 583-592.

Wang Daokun, Li Cuilan. Effects of plateau environment on cardiopulmonary function and training adaptation of athletes[J]. Chinese Journal of Sports Medicine, 2020, 39(3): 208-214.

Reilly T, Williams AM. Science and Soccer (2nd ed.)[M]. London: Routledge, 2003.

การนำเสนอแบบโปสเตอร์
(Poster Presentation)

แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

Guidelines for Developing Digital Skills of School Administrators Secondary Educational Service Area Office, Phichit

วิทยา รวบสิงห์ทอง[1] ภาสกร เรืองรอง[2] และเอกสิทธิ์ เทียมแก้ว[3]
Wittaya Roubsingthong[1*] Passkorn Roungrong[2] and Ekkasit Tiamkaew[3]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naressuan University

*Corresponding author, E-mail: wittayar66@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 1151 5837

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา และแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร มีวิธีดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยใช้แบบสอบถามกับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร จำนวน 285 คน โดยแบ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง และครูผู้สอน จำนวน 255 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสหวิทยาเขตในสังกัด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.45) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านทักษะการคิดสร้างสรรค์ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.50) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.37)

ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีความตระหนักรู้ในความสำคัญของการพัฒนาทักษะดิจิทัล มีการกำหนดวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนสามารถคิดค้นนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน สร้างความเข้าใจและเป็นแบบอย่างที่ดีพร้อมส่งเสริมสนับสนุนให้แก่ผู้ใต้บังคับบัญชาสามารถเรียนรู้ด้วย

ตนเองจากสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ ขอคำแนะนำจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และเข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการในการพัฒนาทักษะดิจิทัลที่ถูกจัดขึ้นโดยหน่วยงานต่าง ๆ

คำสำคัญ: ทักษะดิจิทัล ผู้บริหารสถานศึกษา แนวทางการพัฒนา

Abstract

The objectives of this research were to study the digital skills of school administrators and to identify guidelines for developing these skills among school administrators under the Secondary Educational Service Area Office in Phichit. The research was conducted in two phases:

Phase 1: The study of digital skills among school administrators. Data were collected using questionnaires distributed to 285 participants, comprising 30 school administrators selected through purposive sampling and 255 teachers selected through stratified random sampling based on educational clusters. Data analysis was conducted using mean and standard deviation.

Phase 2: The development of guidelines for enhancing digital skills. Data were collected through interviews with five experts selected through purposive sampling. The data were analyzed using content analysis.

Research findings were as follows:

1. The overall digital skill level of school administrators under the Secondary Educational Service Area Office in Phichit was found to be high. The highest-rated area was creative thinking skills, while the lowest-rated area was the use of information and digital technology, though still rated at a high level.

2. The study of development guidelines revealed that school administrators are aware of the importance of digital skill development. They have clear visions, are capable of creating innovations to support work practices, promote understanding, serve as good role models, and encourage subordinates to learn independently through various online social media platforms. They also seek advice from experts in digital technology and participate in digital skills development workshops organized by various agencies.

Keywords: Digital Skills, School Administrators, Development Guidelines

บทนำ

แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) (Ministry of Education, 1999) ในยุทธศาสตร์ที่ 5 กำหนดให้มีการส่งเสริมและพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มุ่งหวังให้คนไทยได้รับโอกาสในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งตอบสนองการพัฒนาในด้านการเข้าถึงการให้บริการด้านความเท่าเทียมและด้านประสิทธิภาพและในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542 ที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษามาตรา 63 - 69 ได้กล่าวถึงการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียนตำราหนังสือทางวิชาการสื่อสิ่งพิมพ์อื่นรวมทั้งการพัฒนาบุคลากรให้มีความสามารถและทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้ส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาโดยมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ของคนไทยแต่การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการบริหารจัดการศึกษายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรเนื่องจากผู้บริหารไม่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารผู้บริหารทุกระดับจึงต้องเผชิญกับสภาวการณ์ของการทำงานในสิ่งแวดล้อมที่ใช้เทคโนโลยีมากขึ้นแบบแผนการทำงานของผู้บริหารจึงเปลี่ยนไปด้วยเทคโนโลยีที่สามารถรวบรวมข้อมูลเก็บข้อมูลนำเสนอข้อมูลและเผยแพร่ข้อมูลอย่างรวดเร็วผลักดันให้ผู้บริหารต้องมีการตัดสินใจที่รวดเร็วขึ้นการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีใหม่ๆทำให้ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อให้ทันต่อพัฒนาการของเทคโนโลยีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหารการปรับตัวให้ทันเพื่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ตลอดเวลารวมทั้งแบบแผนวิธีการและกระบวนทัศน์ (approach and paradigm) (Sawpayon, 2015)

ด้วยเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีดิจิทัลมีความสำคัญในการพัฒนางานทางด้านการบริหารจัดการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาผู้บริหารในยุคปัจจุบันนี้ต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันผู้บริหารจะต้องมีความรู้ความเข้าใจทักษะปฏิบัติและเจตคติที่ดีรวมถึงสมรรถนะและความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็นสำหรับการศึกษาที่ผ่านมาของกระทรวงศึกษาธิการพบว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการบริหารจัดการศึกษายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรเนื่องจากผู้บริหารไม่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อนำมาสร้างรูปแบบในการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาให้ผู้บริหารสถานศึกษามีทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้มีคุณภาพยิ่งๆ ขึ้นไป ตามเป้าหมายหลักของการจัดการศึกษาในแผนพัฒนาการศึกษาชาติคือทั่วถึงเท่าเทียมมีคุณภาพคุ้มค่าและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เป็นพลวัตและบริบทที่เปลี่ยนแปลง

เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันต้องเจอกับเทคโนโลยีสารสนเทศมากมาย การทำงานร่วมกันในองค์กรมีการนำเทคโนโลยีและเครื่องมือต่าง ๆ มาช่วยในการบริหาร

จัดการอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการบริหารงาน ซึ่งในสถานการณ์ปัจจุบันผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องมีการปรับตัวและพัฒนาตนเองให้เท่าทันยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปอยู่ตลอดเวลาในด้านความฉลาดรู้ทางดิจิทัลและทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนากระบวนการทำงานให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพมาขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร เพื่อนำผลวิจัยมาเป็นแนวทางในการพัฒนาส่งเสริมทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในการปฏิบัติหน้าที่และ การพัฒนาวิชาชีพรวมถึงนำผลการวิจัยไปใช้สนับสนุนการบริหารงานพร้อมทั้งประกอบการตัดสินใจทางการบริหารต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

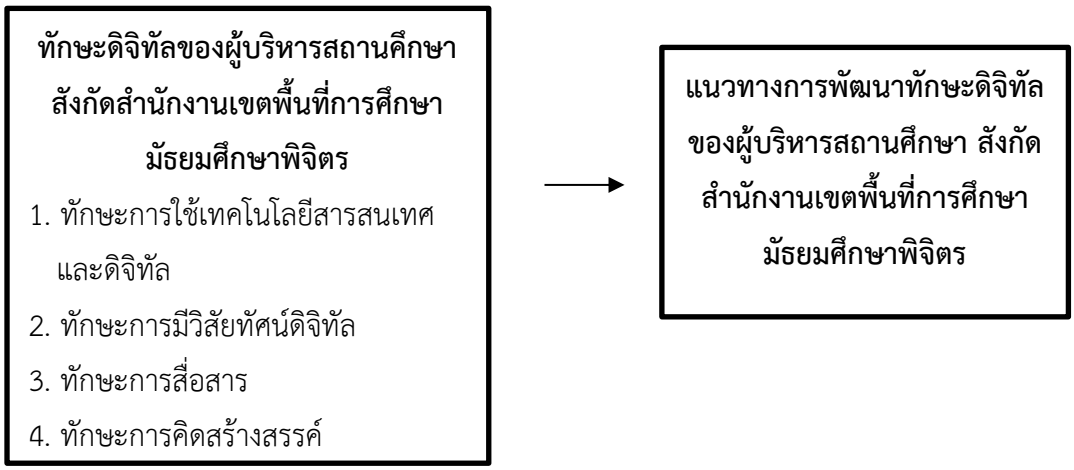
1. เพื่อศึกษาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

กรอบแนวคิดการวิจัย

การการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เนื้อหาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่

1. ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล
2. ทักษะการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล
3. ทักษะการสื่อสาร
4. ทักษะการคิดสร้างสรรค์

จากตารางสังเคราะห์ทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพ



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

วิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยเป็น 2 ขั้นตอน โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร จำนวนทั้งหมด 285 คน กำหนดขนาดโดยใช้ตารางเครจซี่และมอร์แกน โดยแบ่งเป็น ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงและครูผู้สอนจำนวน 255 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling)ตามสหวิทยาเขตในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.973 เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์ (Google from) จากการส่งแบบสอบถาม จำนวน 285 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืน จำนวน 285 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 วิเคราะห์ข้อมูลทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาพิจิตร กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีผลงานเชิงประจักษ์ใน ด้านเทคโนโลยี จำนวน 5 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสัมภาษณ์แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร มี

ลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้าง โดยเลือกจากประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในแต่ละทักษะ ในขั้นตอนที่ 1 มาสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 สถานภาพผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ ตอนที่ 2 ศึกษาแนวทางทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร การเก็บรวบรวมข้อมูล นัดหมายกับผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้สัมภาษณ์เป็นรายบุคคล นัดวัน และเวลา ในการสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเป็นความเรียงแบบพรรณนา และสรุปประเด็นเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลผล และอันดับที่ของทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตรในภาพรวม

ที่	ทักษะดิจิทัลผู้บริหารสถานศึกษา	(n=285)		แปลผล	อันดับที่
		$\overline{X}$	S.D.		
1	ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล	4.37	0.58	มาก	4
2	ทักษะการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล	4.46	0.57	มาก	3
3	ทักษะการสื่อสาร	4.48	0.59	มาก	2
4	ทักษะการคิดสร้างสรรค์	4.50	0.58	มาก	1
	รวม	**4.45**	**0.53**	**มาก**	

จากตาราง 1 พบว่า ทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.45) เมื่อพิจารณา ในรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ อยู่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.50) รองลงมา คือ ทักษะการสื่อสาร อยู่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.48) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล อยู่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.37)

ตาราง 2 แสดงผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

ทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา	แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
1. ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล	
แนวทางในการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาในการใช้โปรแกรมจัดการโครงการหรือจัดการงาน (เช่น Trello, Microsoft Project) ในการติดตามงานของบุคลากร	1. ผู้บริหารสถานศึกษา ควรเข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจในการใช้โปรแกรมแต่ละโปรแกรม ว่าโปรแกรมใดเหมาะสมกับการใช้งานในด้านใดและจะใช้ในการดำเนินงานใด 2. ผู้บริหารสถานศึกษา ควรจัดทำคู่มือการใช้งานในแต่ละโปรแกรมให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้ศึกษาและเห็นได้ชัดเจนว่า โปรแกรมไหน เหมาะแก่การใช้งานในด้านใด
2. ทักษะการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล	
แนวทางในการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาให้กำหนดนโยบายหรือแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในสถานศึกษา	1. ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำหนดนโยบายที่ชัดเจนให้สถานศึกษาใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ ในการบริหารจัดการและพัฒนาสถานศึกษา 2. ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีวิสัยทัศน์และแนวทางในการสร้างความเข้าใจกับผู้ปฏิบัติในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ โดยกำหนดเรื่องของการส่งเสริมสนับสนุนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและจัดหาเทคโนโลยีต่างๆให้สอดคล้องกับนโยบายและบริบทของสถานศึกษา
3. ทักษะการสื่อสาร	
แนวทางในการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาในการใช้การสื่อสารผ่านช่องทางดิจิทัล (เช่น อีเมล, แพลตฟอร์มการศึกษาออนไลน์) เพื่อให้ข้อมูลกับครูและนักเรียน	1. ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ให้ผู้บริหารทดลองใช้เครื่องมือดิจิทัลจริง เช่น การใช้ Google Drive, Google Meet หรือ Microsoft Outlook เพื่อสื่อสารกับครูและนักเรียน พี่เลี้ยงทางดิจิทัล (Digital Mentors) แต่งตั้งครูหรือเจ้าหน้าที่ ICT เป็นพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำแก่ผู้บริหาร สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2. ผู้บริหารสถานศึกษาสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับกับครูบุคลากรทางการศึกษา ว่าในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมีอะไรบ้าง พร้อมทั้งสร้างคู่มือการใช้งาน และจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ ร่วมถึง

ทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา	แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
	การประชาสัมพันธ์ต่างๆ การใช้แพลตฟอร์มต่างๆ ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย 3. ผู้บริหารสถานศึกษาควรพัฒนาแพลตฟอร์มทางด้านการศึกษาให้มีแหล่งเรียนรู้ให้นักเรียน ครู ได้ศึกษาในสถานศึกษา ต่อไปก็จะมีการพัฒนาให้เป็นแพลตฟอร์มให้ครูและนักเรียน
4. ทักษะการคิดสร้างสรรค์	
แนวทางในการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาให้นำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาได้	1. ควรส่งเสริมให้ผู้บริหารสถานศึกษาพัฒนาในด้านนวัตกรรมการบริหารและการนิเทศการศึกษาและส่งสเริมให้ผู้บริหารสถานศึกษาคิดค้นนวัตกรรมมานำเสนอ หรือ ประกวด เพื่อจะได้พัฒนาและนำเสนอแนวความคิดมีเวทีให้ผู้บริหารสถานศึกษารวมถึงครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันและมีผู้เชี่ยวชาญมาให้ข้อเสนอแนะ 2. ควรส่งเสริมให้ผู้บริหารสถานศึกษาให้สามารถนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของครู ต้องใช้กระบวนการพัฒนาที่เป็นระบบ โดยเน้นการพัฒนาภาวะผู้นำทางวิชาการ การสร้างวัฒนธรรมการคิดสร้างสรรค์และการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. การศึกษาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร อภิปรายผล ดังนี้

1.1 การศึกษาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ด้านทักษะการคิดสร้างสรรค์ พบว่า เป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้บริหารสถานศึกษาในการคิดสร้างสรรค์ใหม่อยู่ตลอดเวลา โดยการแสวงหาความรู้และแนวคิดใหม่ ๆ พร้อมทั้งปฏิบัติงานด้วยการคิดหลายมิติคิดบวก มีวิสัยทัศน์เชิงนวัตกรรม เปิดโอกาสให้บุคลากรแสดงความคิดเห็น มีความสามารถชักนำ กระตุ้น ให้บุคลากรในหน่วยงานให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน การคิดนอกกรอบในการแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์และสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับ สุภาพรรณ อนุตรกุล (2564) ได้กล่าว

ว่า สร้าง (Create) คือ ความสามารถในการผลิต เนื้อหาและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพผ่านเครื่องมือสื่อดิจิทัลที่หลากหลาย การสร้างด้วยสื่อดิจิทัลเป็นมากกว่าแค่การรู้วิธีการใช้โปรแกรมประมวลผลคำหรือการเขียนอีเมล แต่มันยังรวม ความสามารถในการดัดแปลงสิ่งที่ผู้เรียนสร้างสำหรับบริบทและผู้ชมที่แตกต่างและหลากหลาย ความสามารถในการสร้างและสื่อสารด้วยการใช้ Rich Media เช่น ภาพ วิดีโอ และเสียง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Barbra P. Bowers (2018) ได้ศึกษาความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี การอบรมพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีด้วยกลยุทธ์และทรัพยากรที่ดีที่สุดในการพัฒนา โดยมุ่งเน้นไปที่ความสำเร็จและความท้าทายในการนำทักษะทางเทคโนโลยีไปใช้ ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารมีความเข้าใจใหม่เกี่ยวกับประสบการณ์และควรให้โอกาสผู้บริหารในการตัดสินใจเลือกและพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำ ด้านเทคโนโลยีตามความต้องการ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Liisa Ilomäki and Minna Lakkala (2018) ได้ศึกษาเรื่องเทคโนโลยีดิจิทัลและแนวทางปฏิบัติสำหรับการปรับปรุงโรงเรียน : ผลจากการศึกษาพบ รูปแบบการทำงาน : พบความแตกต่างที่สำคัญระหว่างโรงเรียนและแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดและความท้าทายสำหรับการปรับปรุง การทำงานได้ดีเป็นพิเศษสำหรับองค์ประกอบเหล่านั้นซึ่งส่วนใหญ่เป็นความรับผิดชอบของผู้บริหารในโรงเรียน ความแตกต่างขององค์ประกอบต่าง ๆ ระหว่างโรงเรียนไม่ได้ขึ้นอยู่กับภูมิหลังทางเศรษฐกิจและสังคม แต่ขึ้นอยู่กับ การปฏิบัติระดับโรงเรียน โดยสรุปการปรับปรุงโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลองค์ประกอบทั้งหมดของแบบจำลอง ควรรวมอยู่ในกระบวนการประเมินและพัฒนา

1.2 การศึกษาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล พบว่า เป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้บริหารสถานศึกษาในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน อาทิ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แทปเลต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการสื่อสาร การปฏิบัติงาน และการทำงานร่วมกัน หรือใช้เพื่อพัฒนากระบวนการทำงาน หรือระบบงานในองค์กรให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2562) ได้กล่าวว่า กลุ่มทักษะด้านความ เข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy Skill Set) เป็นทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน อาทิ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Carole Polney (2018) ได้ศึกษาการสอบระหว่างรูปแบบผู้นำและเทคโนโลยีกับทักษะและการปฏิบัติของผู้บริหารสำนักงานกลางแคโรลแอล พอลนีย์ ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่งและมีนัยสำคัญ 0.86 ถูกค้นพบระหว่างความเป็นผู้นำและการปฏิบัติของภาคจากการศึกษานี้ ผลกระทบเช่นการเปลี่ยนการสัมภาษณ์และการจ้างงานสำหรับผู้ดูแลระบบมีความเกี่ยวข้องและจำเป็นต้องได้รับการจัดการเพื่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการศึกษาของรัฐ

2. การศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร อภิปรายผล ดังนี้

2.1 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา ควรเข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจในการใช้โปรแกรมแต่ละโปรแกรม ว่าโปรแกรมใดเหมาะสมกับการใช้งานในด้านใด จะใช้ในการดำเนินงานหรือบริหารจัดการด้านใด และควรจัดทำคู่มือการใช้งานในของโปรแกรมให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้ศึกษาอย่างชัดเจนชัดเจนว่าโปรแกรมใด เหมาะสมแก่การใช้งานในด้านใด ทั้งนี้ อาจเนื่องจากทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล เกี่ยวกับการนำมาใช้ในการปฏิบัติงานด้านต่างๆและผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีความรู้พื้นฐานของโปรแกรมแต่ละชนิด ทักษะนี้จึงมีความสำคัญ เพราะเป็นพื้นฐานในการทำงานของโลกในยุคดิจิทัลที่ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีทักษะ เพื่อความสะดวกรวมเร็วในการปฏิบัติงาน ดังนั้นการได้รับการพัฒนาและสนับสนุนจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญจะช่วยให้การพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับ ทรูดิจิทัลเอคาเดมี (2564) ได้กล่าวว่า เครื่องมือและเทคโนโลยี (Tools & Technologies) คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทั้งเครื่องมือที่เป็น Hardware หรือ Software ควรจะเข้าใจพื้นฐานในการใช้เครื่องมือเหล่านี้ว่าทำงานอย่างไร และยังสอดคล้องกับ มณฑาทิพย์ นามบุ (2561) ได้กล่าวว่า ทักษะทางเทคโนโลยี และการใช้ดิจิทัล (Technological and Digital Literacy Skills) ของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 นั้น ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือ สื่อ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีได้อย่างคล่องแคล่ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิตา เพลินจิต (2558) ได้ศึกษาทักษะการบริหารในศตวรรษที่ 21 ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีทักษะการสร้างทีมงานที่แข็งแกร่ง เข้าใจจุดมุ่งหมายขององค์กร มอบหมายงานให้ตรงตามความสามารถศักยภาพของแต่ละบุคคล เน้นบริหารแบบประชาธิปไตย สร้างขวัญและกำลังใจ มีทักษะการแก้ปัญหาที่มีความหนักแน่น ความยืดหยุ่น การเข้าใจการเปลี่ยนแปลงและแก้ปัญหาโดยอาศัยประสบการณ์ มีทักษะการคิดสร้างสรรค์ที่ต้องเปลี่ยนมุมมอง คิดนอกกรอบ เป็นทั้งนักแก้ปัญหา นักปรับปรุงงาน นักสอนงาน และนักคิด มีทักษะการสื่อสารต้องที่ชัดเจน เพิ่มช่องทางในการสื่อสารโดยอาศัยเทคโนโลยีและพัฒนาทักษะการใช้ภาษาที่สามในชีวิตประจำวัน และมีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมต้องเปิดใจกว้างยอมรับเทคโนโลยี มีความทันสมัย เป็นผู้นำในด้านเทคโนโลยีและมีการศึกษาดูงานการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานที่เป็นต้นแบบ

2.2 ทักษะการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำหนดนโยบายที่ชัดเจนให้สถานศึกษาใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ ในการบริหารจัดการและพัฒนาสถานศึกษา ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาจึงจำเป็นต้องมีวิสัยทัศน์และแนวทางในการสร้างความเข้าใจกับผู้ปฏิบัติงานในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ โดยกำหนดเรื่องของการส่งเสริมสนับสนุนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและจัดหาเทคโนโลยีต่างๆให้สอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ที่กำหนดขึ้นและต้องคำนึงถึงบริบทของสถานศึกษา สอดคล้องกับแนวคิดของ ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2554) ได้อธิบายถึงคุณลักษณะของผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ คือ ต้องมีการกำหนดเป้าหมาย กำหนดสาระของเป้าหมาย และกำหนดวิธีการตามเป้าหมาย ซึ่งประกอบ ไปด้วย 1) มีความสามารถในการสร้างวิสัยทัศน์ 2) ความสามารถในการเผยแพร่วิสัยทัศน์

3) ความสามารถในการปฏิบัติตามเป้าหมายของวิสัยทัศน์ 4) การเป็นแบบอย่างที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชญา โกมลวานิ (2561) ได้ศึกษาองค์ประกอบของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23 ผลการวิจัยพบว่า ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล แสดงให้เห็นว่า พฤติกรรมของผู้บริหารที่ แสดงออกถึงการ ดำเนินงานในสถานศึกษาสามารถสร้างกลยุทธ์การ นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อ ส่งเสริมให้ครูและบุคลากรสามารถเรียนรู้ปรับตัว พัฒนาตนเอง และสร้างนวัตกรรม

2.3 ทักษะการสื่อสาร พบว่า ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ให้ผู้บริหารทดลองใช้เครื่องมือดิจิทัลจริง เช่น การใช้ Google Drive, Google Meet หรือ Microsoft Outlook เพื่อสื่อสารกับครูและนักเรียน พี่เลี้ยงทางดิจิทัล (Digital Mentors) แต่งตั้งครูหรือเจ้าหน้าที่ ICT เป็นพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำแก่ผู้บริหาร สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พร้อมทั้งสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับกับครูบุคลากรทางการศึกษา ร่วมถึงการประชาสัมพันธ์ต่างๆ การใช้แพลตฟอร์มต่างๆ ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งสอดคล้องกับ ทรูดิจิทัลเอคาเดมี (2564) ได้กล่าวว่า การสื่อสารและการร่วมมือ คือ การเรียนรู้ที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อทำให้การสื่อสาร และการทำงานร่วมกันนั้นสะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งสำนักงานเขตพื้นที่จัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่ผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อให้ใช้งานโปรแกรมเพื่อการประชุมออนไลน์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รายงานการศึกษาส่วนบุคคลของสิริศจี จินดามัย (2561) ที่ได้ทำรายงานการศึกษาส่วนบุคคล เรื่องแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรสำนักงาน ก.ค.ศ. ผลการศึกษา พบว่า แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลในการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์นั้น ทำได้โดยสนับสนุนและกระตุ้นให้ข้าราชการและบุคลากรพัฒนาตนเอง โดยการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ เพื่อให้เกิดการสื่อสาร ทำงานร่วมกันจากแหล่งความรู้ต่างๆ อย่างต่อเนื่อง จัดส่งข้าราชการและบุคลากรไปศึกษาอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ เพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลในเชิงรุก และจำเป็นต่อการทำงาน เพื่อให้มีทักษะด้านดิจิทัลที่ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

2.4 ทักษะการคิดสร้างสรรค์ พบว่า ควรมีการส่งเสริมให้ผู้บริหารสถานศึกษาพัฒนาในด้านนวัตกรรมการบริหารและการนิเทศการศึกษาและส่งสเริมให้ผู้บริหารสถานศึกษาคิดค้นนวัตกรรมมานำเสนอ หรือ ประกวด เพื่อจะได้พัฒนาและนำเสนอแนวความคิดมีเวทีให้ผู้บริหารสถานศึกษารวมถึงครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันและมีผู้เชี่ยวชาญมาให้ข้อเสนอแนะ เพื่อส่งเสริมให้ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ สอดคล้องกับแนวคิดของมณฑาทิพย์ นามนุ (2561) ได้กล่าวว่า ทักษะทางเทคโนโลยี และการใช้ดิจิทัล (Technological and Digital Literacy Skills) ของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 นั้น ผู้บริหารสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้ได้อย่างสร้างสรรค์ และสอดคล้องกับแนวคิดของทรูดิจิทัลเอคาเดมี (2564) ได้กล่าวว่า การสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Create & Innovate) คือ ทักษะในการสร้างเนื้อหาดิจิทัลและควรมีทักษะทางด้านการเขียนโปรแกรมเพื่อสามารถสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของณิศรานันท์ ขันทอง และ สุชาดา บุบผา (2564) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองคาย ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีทักษะการใช้เครื่องมือดิจิทัล ส่งเสริมให้องค์กรได้เรียนรู้ เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรม การออกแบบนวัตกรรมและนำมาพัฒนาเพื่อใช้ในองค์กรของตนเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ควรนำแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาไปใช้ในการวางแผน เพื่อพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดให้เกิดการพัฒนาตนเองให้มีทักษะสำหรับการทำงานในยุคปัจจุบัน

1.2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ควรกำหนดนโยบายให้ผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดมีการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล เนื่องจากข้อค้นพบของงานวิจัยเป็นอันดับที่จะต้องได้รับการพัฒนา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารสถานศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

2.2 ควรมีการศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของผู้บริหารในบริบทของโรงเรียนในพื้นที่ห่างไกล

เอกสารอ้างอิง

ณิศรานันท์ ขันทอง และสุชาดา บุบผา. (2564) *ทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองคาย.* Journal of Modern Learning Development, 6(4), 148-163. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jomld/article/view/250891/169621

ไพฑูรย์ สินลารัตน์.(2554) *กระบวนทัศน์และผู้นำใหม่ทางการศึกษา.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทรูดิจิทัลเอคาเดมี. (30 เมษายน 2564). *ทักษะด้านดิจิทัล (Digital Skills) ก้าวสำคัญสู่อนาคต.* สืบค้น 20 มกราคม 2568, จาก https://www.truedigitalacademy.com/blog/

มณฑาทิพย์ นามนุ. (2561). *ทักษะของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).

สิริศจี จินดามัย. (2561). *แนวทางพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรสำนักงาน ก.ค.ศ.* (รายงานการศึกษาส่วนบุคคล). สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการ ศึกษา, สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.

สุชญา โกมลวานิ. (2561). *องค์ประกอบของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

สุภาพรรณ อนุตรกุล. (2564). *ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital literacy).* สืบค้น 26 มกราคม 2568, จาก https://erp.mju.ac.th/acticleDetail.aspx?qid=1246

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2562). *ทักษะด้านดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับข้าราชการ และบุคลากรภาครัฐเพื่อปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล.* นนทบุรี: สำนักงาน คณะกรรมการข้าราชการพลเรือน.

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลและสังคมแห่งชาติ. (2562). *นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2561-2580.* สืบค้น 21 ธันวาคม 2567, จาก https://onde.go.th/view/1/main/TH-TH

ศศิตา เพลินจิต. (2558). *ทักษะการบริหารในศตวรรษที่ 21 ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1* (การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต , มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี).

Barbra P. Bowers. (2018). *Technology Leadership: A Qualitative Exploratory Multiple Case Study Identifying Challenges Principals Experience (Doctor of Education).* Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 13424449).

Carole. Polney. (2018). *Digital Leadership: An Examination Between Leadership Styles And Teachology Skills and Practices Of Central Office* Administrators A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor Of Education, ST. John's University.

Ilomäki, L., Lakkala, M. (2018). *Digital technology and practices for school improvement: innovativedigitalschoolmodel* RPTEL13,25 2018). https://doi.org/10.1186/s41039-018-0094-8.

Sawpayon, S. (2015). *Principles and Process in Educational Administration: Theory and Practices.* Bangkok: Mittraphap Printing and Sound Company Limited.

แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

GUIDELINES FOR PROMOTING TEACHER’S USE OF DIGITAL TECHNOLOGY IN LEARNING MANAGEMENT UNDER PHICHIT SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE

ณัฐนันท์ รวบสิงห์ทอง[1]* ภาสกร เรืองรอง[2] และเอกสิทธิ์ เทียมแก้ว[3]
Nuttanan Roubsingthong[1*] Passkorn Roungrong[2] and Ekkasit Tiamkaew[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2,3]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: nuttananr66@nu.ac.th โทรศัพท์ 06 1212 4710

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร และเพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา พิจิตร วิธีดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู โดยใช้แบบสอบถามกับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในสังกัด จำนวน 285 คน โดยแบ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง และครูผู้สอน จำนวน 255 คน ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสหวิทยาเขตในสังกัด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู ข้อมูลได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการประเมินผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 2) ผลการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู พบว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือสถานศึกษาควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครูอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ครูสามารถนำโปรแกรม แอปพลิเคชัน และแพลตฟอร์มดิจิทัลต่าง ๆ มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สร้างสรรค์หรือเลือกใช้สื่อดิจิทัลร่วมกับวิธีการสอนที่หลากหลาย รวมถึงการสร้างหรือใช้เครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

คำสำคัญ: แนวทางการส่งเสริม เทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการเรียนรู้ของครู

Abstract

The purposes of this study were to study the teacher’s use of digital technology in learning management and to study the guidelines for promoting the teacher’s use of digital technology in learning management under Phichit Secondary Educational Service Area Office. The research methodology consisted of 2 steps. The first step was studying teacher’s use of digital technology in learning management. Data were collected using questionnaires. The sample group consisted of 285 participants, including 30 school administrators by using the purposive sampling and 255 teachers by using stratified random sampling based on school cluster. The data were analyzed by mean and standard deviation. The second step was studying guidelines for promoting the teacher’s use of digital technology in learning management. The informants were 5experts acquired by purposive sampling. Data were analyzed by content analysis. The study results were as follows: 1) The study of teacher’s use of digital technology in learning management overall was at a high level. The highest average was the use of digital technology, while the lowest average was the evaluation of digital technology usage. 2. The study of guidelines to promoting the teacher’s use of digital technology in learning management under Phichit Secondary Educational Service Area Office found that it should be training workshops to develop teacher’s digital technology skills for learning management. These workshops should enhance teacher’s knowledge, understanding, and practical skills in using digital technology. These skills can apply to various programs, applications, and digital platforms to design of learning activities, the creation, or selection of digital media integrated.

Keywords: Guidelines for Promoting, Digital Technology, Teacher’s Learning Management

บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีดิจิทัลที่นำมาประยุกต์ใช้ในด้านการจัดการศึกษา จึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2563 - 2565 เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลและบริบทการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล ในยุคปัจจุบันและใช้เป็นกรอบแนวทางในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในด้านการจัด

การศึกษา ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ทั้งในระดับผู้เรียนและครูผู้สอน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563)

จากนโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 - 2568 ได้มุ่งเน้นการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยการพัฒนาสมรรถนะครู ด้านภาษาอังกฤษ ภาษาจีน เทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการเรียนรู้ จิตวิญญาณ ความเป็นครู และทักษะอื่นที่จำเป็น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2566) จะเห็นได้ว่าสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาในด้านของเทคโนโลยีดิจิทัลและการจัดการเรียนรู้ด้วย เนื่องจากครูและบุคลากรทางการศึกษาเป็นผู้มีความสำคัญในการขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษา โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการวางแผน สร้างสรรค์หรือเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้นั้น ๆ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน ให้มีความรู้ มีทักษะ สมรรถนะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

แผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2566 - 2570 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ได้กำหนดนโยบายและกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการศึกษาและพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยเห็นถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและได้กำหนดนโยบายที่ 4 การสร้างโอกาสในการเข้าถึงบริการการศึกษาที่มีคุณภาพ มีมาตรฐานและลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ในด้านการนำเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) มาเป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าถึงบริการด้านการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้เรียน ครูผู้สอน และสถานศึกษาได้รับการสนับสนุน วัสดุ อุปกรณ์ และอุปกรณ์ดิจิทัล เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (แผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2566 - 2570 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร, 2566)

จากผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก ที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตรในด้านเทคโนโลยี พบปัจจัยที่เป็นอุปสรรค คือ การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี ทำให้สถานศึกษาบางแห่งขาดแคลนบุคลากร ที่มีความรู้ ทักษะในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้เท่าทัน ส่งผลให้สถานศึกษาที่มีความพร้อมของบุคลากรด้านไอซีทีมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าสถานศึกษาที่ขาดบุคลากรด้านไอซีที รวมทั้งสถานศึกษายังขาดสื่อเทคโนโลยีในการเรียนรู้ของผู้เรียน ครู และผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตรในด้านระบบในการดำเนินงานของหน่วยงาน พบปัจจัยที่เป็นจุดอ่อน คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาบางท่านยังขาดทักษะในการนำเทคโนโลยีดิจิทัล และมีวัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยี ที่ทันสมัยในการปฏิบัติงานไม่เพียงพอ และนำมาใช้ในการเรียนการสอนไม่คุ้มค่า และไม่เกิดประโยชน์สูงสุด (แผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2566 - 2570 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร, 2566)

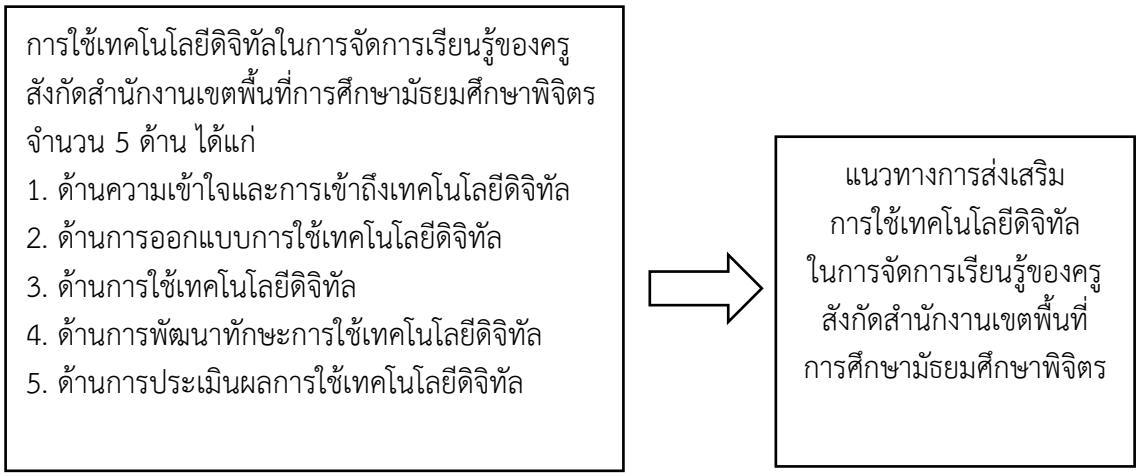
จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู ถือเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในด้านการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาและคุณภาพของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร เพื่อให้ได้แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร อันจะเป็นประโยชน์ในการจัดการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา และครูผู้สอน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ของครูมีประสิทธิภาพและพัฒนาผู้เรียนให้เกิดประสิทธิผลต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
2. เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู ผู้วิจัยได้สังเคราะห์การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความเข้าใจและการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล ด้านการออกแบบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ด้านการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และด้านการประเมินผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผู้วิจัยแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งวิธีดำเนินการวิจัย ออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร จำนวนทั้งหมด 285 คน กำหนดขนาดโดยใช้ตารางเครจซี่และมอร์แกน โดยแบ่งเป็น ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง และครูผู้สอนจำนวน 255 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ตามสหวิทยาเขตในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร แบบสอบถามมีค่า IOC มากกว่า 0.50 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.98 การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Google form) จากการส่งแบบสอบถาม จำนวน 285 ฉบับ ได้แบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 285 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ด้วยค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล หรือมีผลงานเชิงประจักษ์ในด้านเทคโนโลยี จำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้

ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร โดยเลือกจากข้อที่มีการปฏิบัติต่ำสุดในแต่ละด้านในขั้นตอนที่ 1 มาสร้างแบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงสร้าง โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ และตอนที่ 2 แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร การเก็บรวบรวมข้อมูล นัดหมายกับผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้สัมภาษณ์เป็นรายบุคคลเพื่อทำการสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเป็นความเรียงแบบพรรณนา แล้วสรุปประเด็นเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลผล และอันดับที่ของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ในภาพรวม

ที่	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการจัดการเรียนรู้ของครู	(n=285)		แปลผล	อันดับที่
		$\overline{X}$	S.D.		
1	ด้านความเข้าใจและการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล	4.29	0.60	มาก	2
2	ด้านการออกแบบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	4.27	0.59	มาก	3
3	ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	4.31	0.63	มาก	1
4	ด้านการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	4.23	0.65	มาก	4
5	ด้านการประเมินผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	4.20	0.70	มาก	5
	รวม	**4.26**	**0.58**	**มาก**	

จากตาราง 1 พบว่า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.26) เมื่อพิจารณาในรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อยู่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.31) รองลงมา คือ ด้านความเข้าใจและการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล อยู่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.29) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการประเมินผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อยู่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.20)

2. ผลการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

ตาราง 2 แสดงผลการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

ข้อคำถาม	แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
1. ด้านความเข้าใจและการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล ท่านมีแนวทางในการส่งเสริมครูให้สามารถใช้โปรแกรมพื้นฐาน เช่น Word Excel PowerPoint และแอปพลิเคชันต่าง ๆ เช่น Google for Education Canva เพื่อช่วยในการจัดการเรียนรู้อย่างไร	1. ควรจัดอบรมและส่งเสริมพัฒนาครูให้ใช้โปรแกรมพื้นฐานและแอปพลิเคชันต่าง ๆ จัดอบรมเชิงปฏิบัติการและจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมการจัดทำแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบออนไลน์ 2. ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียน จัดทำคลังวิดีโอและเอกสารแนะนำการใช้โปรแกรมและแอปพลิเคชันต่าง ๆ 3. สร้างกลุ่มครูแกนนำด้านเทคโนโลยี จัดตั้งทีมพี่เลี้ยงด้วยเครือข่ายการนิเทศ และสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ด้านเทคโนโลยี รวมถึงสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจัดประกวดการออกแบบสื่อการสอนหรือการนำเสนอผลงานจากการใช้เทคโนโลยีและให้คำปรึกษาผ่านช่องทางการสื่อสาร 4. ควรพัฒนาระบบติดตามและประเมินผล สำรวจความต้องการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีของครู และการประเมินผลการใช้เทคโนโลยีของครูเป็นระยะพร้อมให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง
2. ด้านการออกแบบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ท่านมีแนวทางในการส่งเสริมครูให้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย สร้างสื่อ หรือเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมกับเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้ เพื่อช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไร	1. ควรจัดอบรมการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกด้วยการใช้เครื่องมือดิจิทัลและสร้างสื่อดิจิทัลที่เหมาะสมกับเนื้อหา 2. สร้างแหล่งเรียนรู้และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยพัฒนาคลังสื่อดิจิทัล รวบรวมสื่อ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านการทดลองใช้แล้ว จัดทำคู่มือการใช้สื่อและเทคโนโลยี 3. จัดตั้งชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) จัดกิจกรรมประกวดสื่อการเรียนรู้ สร้างเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียน สามารถแบ่งปันทรัพยากรและสื่อที่พัฒนาขึ้น 4. ควรจัดรางวัลและยกย่องให้กับครูต้นแบบการใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยียอดเยี่ยมหรือจัดประกวดแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) มีการนิเทศ ติดตาม และให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง

ข้อคำถาม	แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
3. ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ท่านมีแนวทางในการส่งเสริมครูให้ใช้สื่อออนไลน์หรือสื่อดิจิทัล เช่น วิดีโอภาพเคลื่อนไหว แบบฝึกหัดออนไลน์ ร่วมกับวิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้และสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างไร	1. ควรจัดอบรมและพัฒนาทักษะครูในการใช้สื่อและแพลตฟอร์มดิจิทัลต่าง ๆ การใช้แอปพลิเคชันสร้างสื่อปฏิสัมพันธ์ 2. ควรจัดหาสนับสนุนอุปกรณ์ที่จำเป็น จัดหาแพลตฟอร์มและซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ รวมถึงการจัดตั้งทีมพี่เลี้ยงที่มีความเชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือครู 3. ส่งเสริมครูให้ใช้สื่อดิจิทัลร่วมกับวิธีการสอนที่หลากหลาย ส่งเสริมให้ครูใช้เครื่องมือดิจิทัลในการสื่อสารและสร้างปฏิสัมพันธ์ 4. ควรให้รางวัลและยกย่องครูที่มีการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ มีการนิเทศห้องเรียน ติดตามและประเมินผลการใช้สื่อดิจิทัล วัดผลกระทบของสื่อที่ใช้ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. ด้านการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ท่านมีแนวทางในการส่งเสริมให้สถานศึกษาจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และสื่อเทคโนโลยีที่จำเป็น และเพียงพอในการจัดการเรียนรู้ของครูและผู้เรียนอย่างไร	1. ควรสำรวจและประเมินความต้องการของครูและผู้เรียน ประเมินความพร้อมของสถานศึกษาในด้านโครงสร้างพื้นฐาน และสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์และสื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่และสิ่งที่ยังขาดแคลน 2. วางแผนการจัดซื้อจัดหาทั้งระยะสั้นและระยะยาว เพื่อจัดสรรงบประมาณหรือขอรับงบประมาณจากหน่วยงานต้นสังกัดและภาคีเครือข่าย รวมถึงการระดมทรัพยากรจากหน่วยงานภายนอก 3. ควรสร้างคลังสื่อดิจิทัลของสถานศึกษา จัดทำระบบการแบ่งปันอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือโรงเรียน รวมถึงส่งเสริมให้ครูนำสื่อเทคโนโลยีที่สามารถใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เช่น สื่อที่เป็นแพลตฟอร์ม หรือสื่อที่ทาง สพฐ. 4. ควรสำรวจความพึงพอใจของครูและผู้เรียนที่ใช้สื่อเทคโนโลยี ติดตามและประเมินผลการใช้วัสดุอุปกรณ์และสื่อเทคโนโลยี
5. ด้านการประเมินผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ท่านมีแนวทางในการส่งเสริมครูให้ประเมินผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลโดยวัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอย่างไร	1. ควรจัดอบรมเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เชื่อมโยงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2. สร้างเครื่องมือการวัดและประเมินผลที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้สามารถวัดได้ครอบคลุมและตรงตามตัวชี้วัดทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติของผู้เรียน ส่งเสริมการใช้วิธีการประเมินหลากหลาย รวมถึงวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องมือดิจิทัล

ข้อคำถาม	แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาพิจิตร
	3. ควรติดตามการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของครูในการจัดการเรียนรู้และประเมินผลอย่างต่อเนื่อง รวมถึงประเมินผลลัพธ์การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร อภิปรายผล ดังนี้

1.1 การศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า เป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องจากครูมีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบหรือจัดเตรียมไว้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้และประเมินผลงานของผู้เรียน สร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีและออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ สร้างสรรค์หรือเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน รวมถึงการใช้สื่อออนไลน์ร่วมกับวิธีการสอนที่หลากหลาย สอดคล้องกับ วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2563, น. 8) กล่าวว่า ครูผู้สอนใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างหลากหลายตามบริบท สภาพแวดล้อม พัฒนาความรู้ใหม่ ๆ เทคนิควิธีการใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรัตนาวดี เที่ยงตรง (2564) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 พบว่า ด้านการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

1.2 การศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ด้านการประเมินผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า เป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องจากครูยังขาดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือการวัดและประเมินผลที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ การออกแบบตัวชี้วัดที่เชื่อมโยงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สามารถวัดได้ครอบคลุมและตรงตามตัวชี้วัดทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ รวมถึงส่งเสริมการใช้วิธีการประเมินหลากหลายรูปแบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธนายุทธ สุขคำฟอง (2566) ได้ทำการวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาจัดการเรียนรู้ของครูภาษาอังกฤษในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา

นครสวรรค์ พบว่า ด้านการวัดและประเมินผลด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูยังขาดความรู้ ความเข้าใจการประเมินผลโดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ทักษะ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งการประเมินผลงานผู้เรียนผ่าน Application ต่าง ๆ โดยที่เน้นการปฏิบัติจริง เพื่อตรวจสอบทักษะและความสามารถในการนำสิ่งที่เรียนไปประยุกต์ใช้ได้จริง

2. การศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร อภิปรายผล ดังนี้

2.1 ด้านความเข้าใจและการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือสถานศึกษาควรจัดอบรมและส่งเสริมพัฒนาครูให้ใช้โปรแกรมพื้นฐานและแอปพลิเคชันต่าง ๆ จัดอบรมการทำแพลตฟอร์มการเรียนรู้แบบออนไลน์ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียน จัดทำคลังวิดีโอและเอกสารแนะนำการใช้โปรแกรมและแอปพลิเคชันต่าง ๆ จัดตั้งทีมพี่เลี้ยงด้วยเครือข่ายการนิเทศและสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ด้านเทคโนโลยี รวมถึงจัดประกวดการออกแบบสื่อการสอนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปานเรขา เนื้อไม้ (2565) ได้ทำการวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 พบว่า ด้านการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยเชิญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้ ความเข้าใจการใช้โปรแกรม และแอปพลิเคชันให้กับครูได้ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 ด้านการออกแบบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือสถานศึกษาควรจัดอบรมการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกด้วยการใช้เครื่องมือดิจิทัลและสร้างสื่อดิจิทัลที่เหมาะสมกับเนื้อหา จัดทำคู่มือการใช้สื่อและเทคโนโลยี สนับสนุนการใช้งานแพลตฟอร์มออนไลน์ สอดคล้องกับแนวคิดของ นัฐพงษ์ บุญอาจ (2566) กล่าวว่า การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย จัดทำแผนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จัดหาสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันและแลกเปลี่ยนประสบการณ์โดยจัดตั้งชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อให้ครูสามารถแบ่งปันทรัพยากรและสื่อที่พัฒนาขึ้น

2.3 ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือสถานศึกษาควรจัดอบรมและพัฒนาทักษะครูในการใช้สื่อและแพลตฟอร์มดิจิทัลต่าง ๆ ควรจัดหาสนับสนุนอุปกรณ์ที่จำเป็น จัดหาแพลตฟอร์มและซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ รวมถึงการจัดตั้งทีมพี่เลี้ยงที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยี สร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เกี่ยวกับการใช้สื่อดิจิทัลร่วมกับวิธีการสอนที่หลากหลายระหว่างครู ควรให้รางวัลและยกย่องครูที่มีการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ มีการนิเทศห้องเรียน ติดตาม และประเมินผลการใช้สื่อดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วราพินทร์ ชาววิวัฒน์ (2565) ได้ทำการวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 พบว่า สำนักงาน

เขตพื้นที่การศึกษา ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ในการสร้างสื่อดิจิทัล โดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำความรู้มาพัฒนาต่อยอดให้เกิดทักษะ

2.4 ด้านการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า สถานศึกษาควรสำรวจและประเมินความต้องการของครูและผู้เรียน เพื่อระบุวัสดุ อุปกรณ์ และสื่อเทคโนโลยีที่จำเป็น จัดสรรงบประมาณภายในสถานศึกษาหรือขอรับงบประมาณจากหน่วยงานต้นสังกัดและภาคีเครือข่าย รวมถึงการระดมทรัพยากรจากหน่วยงานภายนอก นอกจากนี้ควรสร้างคลังสื่อดิจิทัลของสถานศึกษา จัดทำระบบการแบ่งปันอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือโรงเรียน ส่งเสริมให้ครูนำสื่อเทคโนโลยีที่สามารถใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เช่น สื่อที่เป็นแพลตฟอร์ม หรือสื่อของทาง สพฐ. ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2567) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ (Online Learning Platform) เพื่อให้นักเรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดิจิทัลในรูปแบบต่าง ๆ จากระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล (OBEC Content Center) เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้

2.5 ด้านการประเมินผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือสถานศึกษาควรจัดอบรมเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เชื่อมโยงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ครูผู้สอนควรสร้างเครื่องมือการวัดและประเมินผลที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้สามารถวัดได้ครอบคลุมและตรงตามตัวชี้วัด ส่งเสริมการใช้วิธีการประเมินหลากหลายรูปแบบ สอดคล้องกับแนวคิดของ ธนายุทธ สุขคำฟอง (2566) กล่าวว่า ครูสามารถประเมินผลการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ทักษะ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การประเมินผลงานผู้เรียนผ่าน Application โดยที่เน้นการปฏิบัติจริง เพื่อตรวจสอบทักษะ ความสามารถในการนำสิ่งที่เรียนไปประยุกต์ใช้ได้จริง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ควรพัฒนาตนเองด้วยการเข้ารับการฝึกอบรมในเรื่องของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สร้างสรรค์หรือเลือกใช้สื่อที่เหมาะสม รวมถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.2 ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในเรื่องของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ รวมถึงการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สนับสนุนงบประมาณ จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และสื่อเทคโนโลยี รวมถึงการให้รางวัลและยกย่องครูที่มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ควรมีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ครูผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการใช้เทคโนโลยี โปรแกรม แอปพลิเคชัน และแพลตฟอร์ม

ดิจิทัลต่าง ๆ นำมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างสรรค์หรือเลือกใช้สื่อดิจิทัล รวมถึงสร้างหรือใช้เครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ นอกจากนี้ควรจัดรางวัลและยกย่องให้กับครูต้นแบบการใช้สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยียอดเยี่ยมหรือจัดประกวดแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practices) รวมถึงมีการนิเทศ ติดตาม และให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

2.2 ควรศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *แผนปฏิบัติการดิจิทัลเพื่อการศึกษา พ.ศ.2563 - 2565*. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

ธนายุทธ สุขคำฟอง. (2566). *แนวทางการส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาจัดการเรียนรู้ของครูภาษาอังกฤษในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์* (การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

นัฐพงษ์ บุญอาจ. (2566). *แนวทางการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3* (การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ปานเรขา เนื้อไม้. (2566). *แนวทางการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1* (การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

รัตนาวดี เที่ยงตรง. (2564). *การศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2* (การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

วราพินทร์ ชาววิวัฒน์. (2565). *แนวทางการส่งเสริมทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2* (การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร. (2566). *แผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2566 - 2570 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร.*

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2566). *นโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 – 2568*. สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2567, จาก https://shorturl.asia/tVBqG

ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

Digital leadership of educational institution administrators that remains an innovative organization of educational institutions under the Phetchabun Secondary Educational Service Area Office

วรรณิษา สีโถ[1*] ภาสกร เรืองรอง[2] และเอกสิทธิ์ เทียมแก้ว[3]
Wannisa Srithoe[1*] Passakorn Rueangrong[2] and Ekkasit Tiamkaew[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2,3]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: Wannisas66@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 5324 5047

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ 2) ศึกษาความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ 4) ศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ จำนวน 39 โรงเรียน ปีการศึกษา 2567 ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนของครูแต่ละสถานศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากตารางแสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 205 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวัดค่าข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และสถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า 1) การศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ พบว่า โดยรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก 2) การศึกษาความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ พบว่า โดยรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก 3) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ พบว่า มีความสัมพันธ์ในทางบวกในระดับมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 4) ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลกับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ตัวพยากรณ์ได้ร้อยละ 61.60 มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์เท่ากับ 0.480 ซึ่งสามารถเขียนสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ตามลำดับ ดังนี้

$$\hat{Y} = 0.370 + 0.562X_2$$

$$\hat{Z}_y = 0.501X_2$$

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา

Abstract

The purposes of this research are to 1) study the digital leadership of school administrators under the Office of the Secondary Education Service Area, Phetchabun 2) study the innovative organization of school administrators under the Office of the Secondary Education Service Area, Phetchabun 3) study the relationship between the digital leadership of school administrators and the innovative organization of school administrators under the Office of the Secondary Education Service Area, Phetchabun 4) study the digital leadership of school administrators that affect the innovative organization of school administrators under the Office of the Secondary Education Service Area, Phetchabun

The sample group used in this research was school administrators and teachers Under the Phetchabun Secondary Educational Service Area Office, 39 schools in the academic year 2024, Strategic sampling was used according to the proportion of teachers in each school using data from the table showing the number of populations and samples, totaling 205 people. The instruments used for data collection consisted of a 5-level rating scale questionnaire. The statistics used to measure the data were percentage, mean, standard deviation, correlation coefficient, and multiple regression analysis.

The research results found that: 1) The study of digital leadership of school administrators under the Office of the Secondary Education Area, Phetchabun, found that overall and in each aspect were at a high level. 2) The study of the innovative organization of school administrators under the Office of the Secondary Education Area, Phetchabun, found that overall and in each aspect were at a high level. 3) The study of the relationship between digital leadership of school administrators that affects the innovative organization of school administrators under the Office of the Secondary

Education Area, Phetchabun, found that there was a positive relationship at the highest level, with statistical significance at the .01 level, which was in accordance with the hypothesis. 4) The digital leadership of school administrators that affects the innovative organization of school administrators under the Office of the Secondary Education Area, Phetchabun, had 1 predictor at 61.60 percent, with a standard error of 0.480, which can be written as a forecast equation in the form of raw scores and standard scores, respectively, as follows:

$$\hat{Y} = 0.370 + 0.562X_2$$

$$\hat{Z}_y = 0.501X_2$$

Keywords: Digital Leadership of Educational Institution Administrators, Innovative Organization of Educational Institutions

บทนำ

ปัจจุบันนี้โลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีความเจริญก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา ทั้งด้านศาสนา เศรษฐกิจ การเมือง และสังคม โครงสร้างของสังคมที่เปลี่ยนไปทำให้การศึกษาเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศในทุกด้านให้มีความเจริญก้าวหน้าทันกับกระแสโลก ในยุคปัจจุบัน ส่งผลกระทบต่อองค์การต่าง ๆ รวมทั้งสถานศึกษา ที่ต้องปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น จากรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยจึงกำหนดให้มียุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เพื่อเป็นเป้าหมายการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จะเป็นแผนแม่บทหลักในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศที่กำหนดทิศทางการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม (สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังที่กล่าวข้างต้นภายในองค์กร ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญคือ ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำที่ดี มีทักษะ มีความสามารถทางการสื่อสาร มีวิสัยทัศน์ มีการสร้างวัฒนธรรมและพัฒนาองค์กรด้วยดิจิทัล จะสามารถปรับเปลี่ยนสถานศึกษาไปสู่ความสำเร็จและบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาวะผู้นำดิจิทัล เป็นทักษะและกรอบความคิดที่จะเอื้ออำนวยให้บุคคลหรือองค์กรนำพาสมาชิกอื่นในองค์กรให้สามารถอยู่รอดในยุคดิจิทัลได้ ตัวอย่างของทักษะภาวะผู้นำที่จำเป็นในยุคดิจิทัล เพราะฉะนั้นสิ่งที่องค์กรต้องทำให้ได้ก็คือ 'การปรับตัว' ให้เหมาะกับยุคดิจิตอล (แกมมณี พุทธนิยม, 2564, หน้า 1) ผู้บริหารสถานศึกษาจึงเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเข้ามาพัฒนาด้านการศึกษาขับเคลื่อนการพัฒนาการเรียนรู้และนำพาองค์กรไปสู่ความสำเร็จภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัล ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลจึงจำเป็นต้องเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการ

สื่อสารและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ICT) และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการบริหารจัดการสถานศึกษา เพื่อการใช้ ICT ให้เหมาะสมเกิดประโยชน์สูงสุดอย่างคุ้มค่าแท้จริง (ชาคริยา เอิบอิ่ม, 2565)

องค์กรแห่งนวัตกรรม เป็นองค์กรที่มีกระบวนการในการนำทักษะ ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ของคนในองค์กรมาประยุกต์ใช้ ถือเป็นเครื่องมือสำคัญของการบริหารจัดการองค์กรกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่ม ให้กับองค์กร รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน สามารถลดต้นทุน เพิ่มศักยภาพ/คุณค่าสู่สังคม (ศศิประภา ชัยประสิทธิ์, 2563) ซึ่งองค์กรที่ประสบความสำเร็จมักจะเป็นองค์กรที่ให้ความสำคัญกับการสร้างสรรค์นวัตกรรมให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นวิถีชีวิตเป็นแนวทางในการดำเนินปฏิบัติ ซึ่งมีจุดเริ่มต้นจากกลุ่มคนภายในองค์กรที่มีวัฒนธรรมแตกต่างกันไป โดยวัฒนธรรมองค์กรจะเป็นตัวกำหนดให้บุคลากรภายในองค์กรสามารถอยู่ร่วมกัน และปฏิบัติงานร่วมกันได้ อย่างมีระบบระเบียบ (Ratchakrit K., 2021)

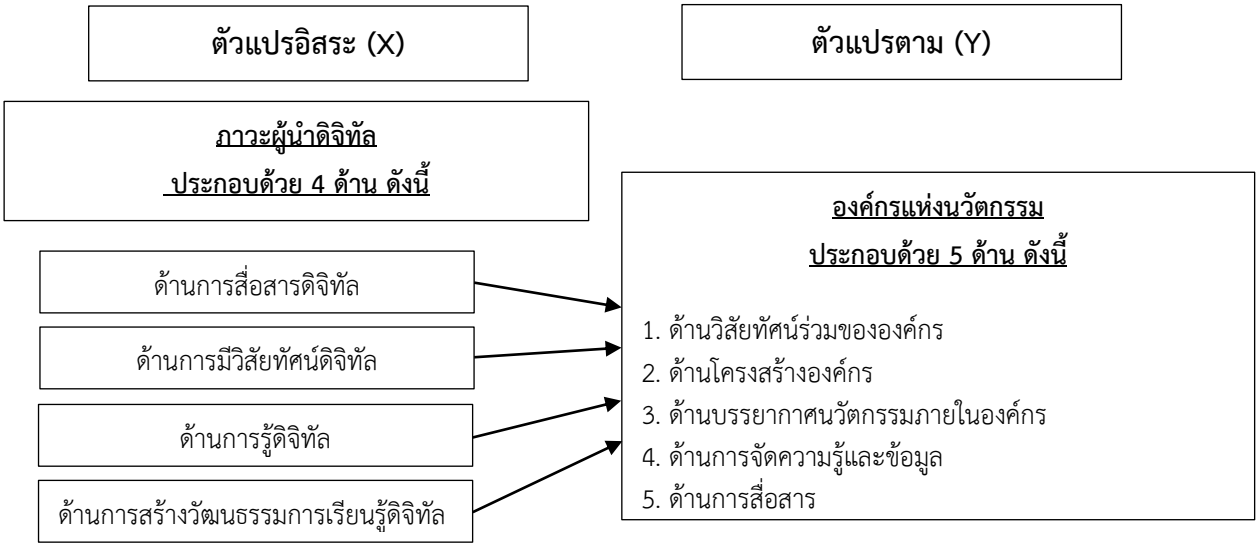
ในปีงบประมาณ พ.ศ.2567 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ได้ดำเนินการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ตามนโยบายและจุดเน้นของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ 2567-2568 โดยมีการประกาศนโยบายด้านคุณภาพ ข้อที่ 10 พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ให้มีสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยสนับสนุนบุคลากรทางการศึกษา มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และมีทักษะในการปฏิบัติหน้าที่ได้ดี มีการพัฒนาตนเองทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งเป็นการลดภาระนักเรียนและผู้ปกครอง ในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime) ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล มีการจัดหาเครื่องมือ พร้อมอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยสำหรับการเรียนรู้ จัดหาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของสถานศึกษา และพัฒนาส่งเสริม ขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการกระทรวงศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2567) จากนโยบายสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ที่มีจุดเน้นในการพัฒนาครูให้มีความเชี่ยวชาญตามสมรรถนะ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ พัฒนาตนเองให้มีความรู้ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง มีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญ เป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรม และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ บุคลากรทางการศึกษาเป็นผู้เรียนรู้ มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานตำแหน่ง สร้างสรรค์นวัตกรรม และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยี ผู้บริหารสถานศึกษามีความเป็นเลิศส่วนบุคคล คิดเชิงกลยุทธ์และนวัตกรรม มีภาวะผู้นำทางวิชาการ มีสำนึกความรับผิดชอบ และการบริหารแบบร่วมมือ บริหารงานและจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ความร่วมมือของทุกภาคส่วนมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สภาพแวดล้อมเหมาะสมเอื้อต่อการเรียนรู้ในทุกมิติ วิจัยและการสร้างนวัตกรรมประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิตอลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน แต่จากรายงานผลการปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ 2565 พบว่ายังมีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการเนื่องจากความไม่ชัดเจนของรูปแบบและขั้นตอนการขับเคลื่อนเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมสู่สถานศึกษาส่งผลให้ระบบการดำเนินงานหลายส่วนยังล่าช้า (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์, 2565) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์จำเป็นต้องมีการ

พัฒนาผู้บริหารการศึกษาในยุคดิจิทัลที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ในยุคปัจจุบันแบบภาวะผู้นำที่ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงคือภาวะผู้นำยุคดิจิทัล มีความจำเป็นที่จะต้องกระตุ้น จูงใจ และเอื้ออำนวยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในยุคสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยผู้บริหารการศึกษาต้องมีกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ ที่เป็นการส่งเสริมให้เกิดองค์การแห่งการเรียนรู้ (เกตุชญา วงษ์เพิก, 2564, หน้า 467) ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะดิจิทัล ครูและบุคลากรทางการศึกษาเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ สถานศึกษาขับเคลื่อนการดำเนินงานบนพื้นฐานการใช้นวัตกรรม ซึ่งนำไปสู่ผลสำเร็จตามเป้าหมายของสถานศึกษา ภาวะผู้นำดิจิทัลจึงถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถพัฒนาสถานศึกษาจนทำให้เกิดความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาที่ผลักดันให้เกิดการสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและขับเคลื่อนการดำเนินงานภายในสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิผล จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา มีความเกี่ยวข้องกับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ว่าผู้บริหารสถานศึกษามีภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา มีความสอดคล้อง แตกต่างกันและมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เพื่อที่จะได้นำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม และเพื่อให้ผู้บริหารสถานศึกษา ครู บุคลากรทางการศึกษา ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปสู่การปฏิบัติและเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนการดำเนินงานภายในสถานศึกษาหรือหน่วยงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อหน่วยงานต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์
2. เพื่อศึกษาความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์
4. เพื่อศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 89 คน ครู จำนวน 1,365 คน รวมทั้งหมด 1,454 คน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ปีการศึกษา 2567

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้ ได้เลือกใช้สูตรของ เครจซี่และมอร์แกน (Krejcie R. V. & Morgan, 1970 อ้างอิงใน สถิรพร เชาวน์ชัย, 2561) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 205 คน ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 และใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น ตามสัดส่วนของครูแต่ละสถานศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากตารางแสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ปีการศึกษา 2567

ตัวแปรที่ใช้ศึกษา

1. ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ 1) ด้านการสื่อสารดิจิทัล 2) ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล 3) ด้านการรู้ ดิจิทัล 4) ด้านการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล

2. ความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ 1) ด้านวิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร 2) ด้านโครงสร้างองค์กร 3) ด้านบรรยากาศนวัตกรรมภายในองค์กร 4) ด้านการจัดความรู้และข้อมูล 5) ด้านการสื่อสาร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม ได้แก่ ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบตรวจรายการ (Check list) ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับ โรงเรียน เพศ ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งการทำงาน และระดับการศึกษา ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย 4 ด้าน รวมทั้งสิ้น 23 ข้อคำถาม คือ 1) ด้านการสื่อสารดิจิทัล จำนวน 5 ข้อ 2) ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล จำนวน 6 ข้อ 3) ด้านการรู้ดิจิทัล จำนวน 7 ข้อ 4) ด้านการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล จำนวน 5 ข้อ ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย 5 ด้าน รวมทั้งสิ้น 36 ข้อคำถาม คือ 1) ด้านวิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร จำนวน 10 ข้อ 2) ด้านโครงสร้างองค์กร จำนวน 6 ข้อ 3) ด้านบรรยากาศนวัตกรรมภายในองค์กร จำนวน 9 ข้อ 4) ด้านการจัดความรู้และข้อมูล จำนวน 5 ข้อ 5) ด้านการสื่อสาร จำนวน 6 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยขอหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ บริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อนำไปขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้บริหารสถานศึกษาให้ครูผู้สอนที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนในการตอบแบบสอบถามผู้วิจัยส่ง แบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างเป็นหนังสือผ่านช่องทางออนไลน์ Google From ให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบกลับ โดยกำหนดวัน เวลา ในการตอบแบบสอบถาม และหากพบว่าโรงเรียนใดยังไม่ได้ตอบแบบสอบถามครบตามที่กำหนด ผู้วิจัยจะส่งหนังสือขอความร่วมมือในการตอบ แบบสอบถามอีกครั้ง จนได้รับแบบสอบถามครบ 100% ตามที่ต้องการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามและนำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ มาวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ โดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation = r_{xy}) และวิเคราะห์ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา ใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis)

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และอันดับภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ในภาพรวม

ที่	รายการ	n = 205		แปลผล	อันดับที่
		$\bar{X}$	S.D.		
1	ด้านการสื่อสารดิจิทัล	4.20	0.72	มาก	4
2	ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล	4.33	0.68	มาก	3
3	ด้านการรู้ดิจิทัล	4.34	0.67	มาก	2
4	ด้านการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล	4.35	0.76	มาก	1
	รวม	**4.30**	**0.65**	**มาก**	**-**

จากตาราง 1 พบว่าการศึกษาความคิดเห็นภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.30) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.35) รองลงมา ได้แก่ ด้านการรู้ดิจิทัล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.34) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านการสื่อสารดิจิทัล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.20)

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และอันดับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ในภาพรวม

ที่	รายการ	n = 205		แปลผล	อันดับที่
		$\bar{X}$	S.D.		
1	ด้านวิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร	4.34	0.77	มาก	4
2	ด้านโครงสร้างองค์กร	4.44	0.78	มาก	1
3	ด้านบรรยากาศนวัตกรรมภายในองค์กร	4.35	0.82	มาก	3
4	ด้านการจัดความรู้และข้อมูล	4.35	0.81	มาก	3
5	ด้านการสื่อสาร	4.39	0.80	มาก	2
	รวม	**4.38**	**0.77**	**มาก**	**-**

จากตาราง 2 พบว่าความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.38) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านโครงสร้างองค์กร อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.44) รองลงมา ได้แก่ ด้านการ

สื่อสาร อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.39) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านวิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.34)

ผลการศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ พบว่า มีความสัมพันธ์ในทางบวกในระดับมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ถดถอยพหุคูณแบบปกติของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ตัว คือ ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล (X_2) ส่งผลกับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.785 และกำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R^2) มีค่าเท่ากับ 0.616 แสดงว่าภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลกับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ตัว พยากรณ์ได้ร้อยละ 61.60 มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ เท่ากับ 0.480 ซึ่งสามารถเขียนสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ตามลำดับ ดังนี้

$$\hat{Y} = 0.370 + 0.562X_2$$

$$\hat{Z}_y = 0.501X_2$$

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ มีวิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลส่งเสริมให้ใช้เทคโนโลยีในการกำหนดทิศทางอย่างมีขั้นตอนเป็นระเบียบแบบแผนในการติดตามดูแล เกิดการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีการกระจายอำนาจ เสริมสร้างกำลังใจ มีคุณธรรมจริยธรรม และกระตุ้นบุคลากรให้มีความเป็นความเป็นผู้นำเกี่ยวกับทักษะการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อใช้ในการบริหาร การสื่อสาร การจัดการความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ และการเป็นต้นแบบที่ดี ผู้บริหารสถานศึกษามีความรู้ความเข้าใจ สามารถบริหารงานโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นฐาน พร้อมทั้งการพัฒนาตนเองให้เป็นมืออาชีพภายใต้กระแสแห่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงในด้านของเทคโนโลยีดิจิทัล สนับสนุนให้นำเทคโนโลยีมาบูรณาการในการทำงานภายใน

สถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ ดาวรุวรรณ ถวิลการ (2564) ซึ่งกล่าวว่า ภาวะผู้นำดิจิทัล มีความสำคัญต่อการบริหารจัดการสถานศึกษาในยุคดิจิทัล เนื่องจากเป็นกระบวนการหรือพฤติกรรมของผู้บริหารที่มีความตระหนักถึงความรู้ ความเข้าใจ ประเมิน การจัดการและใช้สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ สามารถประเมินและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นลักษณะจำเป็นอย่างยิ่งของผู้บริหารที่จะต้องพัฒนาตนเอง ให้เป็นภาวะผู้นำดิจิทัลก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่ก้าวล้ำทางดิจิทัล และสอดคล้องกับ กุลจิรา ยะศะนพ (2567) ได้ศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานนทบุรี ผลการศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานนทบุรี พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก

ด้านการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับแรกในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ มีความสามารถในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในองค์กร รวมถึงการส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูและบุคลากรในสถานศึกษาใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลให้เป็นปกติภายในองค์กร จนเกิดเป็นวัฒนธรรมการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล สอดคล้องกับผลการวิจัยของ กษมา อุดทาเรือน (2566) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การศึกษาภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาแม่ฮ่องสอน ผลการวิจัยพบว่า ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาแม่ฮ่องสอน ด้านการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ด้านการสื่อสารดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก แต่เมื่อเทียบกับด้านอื่น ๆ จึงอยู่ในอันดับสุดท้าย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ อาจขาดการนำเทคโนโลยีมาใช้ในสื่อสารกับภายนอกองค์กรโดยเฉพาะในชุมชน เนื่องจากชุมชน หรือผู้ปกครองยังไม่มีอุปกรณ์สื่อสารที่ทันสมัย และขาดความเอาใจใส่ อาจเกิดความเข้าใจระหว่างครู นักเรียน และผู้ปกครอง รวมถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ไม่ตรงกัน ทำให้เกิดผลลัพธ์ไปในทางที่ไม่ดีได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วิรากร เจริญเชื้อ (2565) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู ผลการวิจัยพบว่า ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู ด้านการสื่อสารดิจิทัล ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2. ผลการศึกษาความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ มีการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวสู่ความเป็นองค์การแห่งนวัตกรรม ด้านกระบวนการทางความคิดเพื่อก่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่แตกต่างและเป็นประโยชน์ขึ้นมาเพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการและยกระดับคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

และประสิทธิผลซึ่งสอดคล้องกับ พิษณุ ศรีกระกูล (2562) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการวิจัยพบว่า มีระดับการเป็นองค์การนวัตกรรม โดยภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก สอดคล้องกับ ภัทรหทัย ภู่สวัสดิ์ (2565) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองอุตรดิตถ์ ผลการวิจัยพบว่า การเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองอุตรดิตถ์ในภาพรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมากเช่นกัน

ด้านโครงสร้างองค์กร ค่าเฉลี่ยสูงเป็นอันดับแรกในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ มีโครงสร้างองค์กรที่ยืดหยุ่นรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม มีการกระจายอำนาจ มีบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบชัดเจน มีการกระจายอำนาจการตัดสินใจโดยเน้นการมีส่วนร่วมของบุคลากร มีการระดมความคิดร่วมกันเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมที่ทำให้การดำเนินงานภายในสถานศึกษามีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ณัฏฐณิชา ภูดีสม (2565) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยการบริหารของโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ด้านโครงสร้างองค์กร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ด้านวิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก แต่เมื่อเทียบกับด้านอื่น ๆ จึงอยู่ในอันดับสุดท้าย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์กำหนดกลยุทธ์ เป้าหมายหรือวิสัยทัศน์ มาการขับเคลื่อนการสร้างนวัตกรรม และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาภายในสถานศึกษา จึงทำให้สถานศึกษาบางแห่งปรับตัวไม่ทัน เกิดการสื่อสารของครูและบุคลากรไม่ตรงกัน เห็นคุณค่าในการจัดทำแผนงานภายใต้ความพึงพอใจและการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของครูและบุคลากร มีการดำเนินงาน และประเมินผลการดำเนินงานร่วมกัน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ธัญรดี หิรัญกิตติกร (2564) การศึกษาความต้องการความเป็นองค์กรนวัตกรรมของโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตภาษีเจริญกรุงเทพมหานคร ด้านวิสัยทัศน์ร่วมขององค์กรโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ผลการวิจัย พบว่า โดยรวมมีค่า เท่ากับ 0.769 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกหรือในทิศทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.01 ในระดับสูง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงการมีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ปรับเปลี่ยนรูปแบบโครงสร้างการบริหารงานให้มีความยืดหยุ่นเพื่อนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงานอย่างเป็นรูปธรรม ครูและบุคลากรทำงานร่วมกันแบ่งปันข้อมูลข่าวสารได้ทุกที่ทุกเวลา เพื่อความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพต่อผลประโยชน์ของส่วนรวม มีการฝึกอบรมและพัฒนาตนเองเพื่อสร้างนวัตกรรมในการบริหารองค์กรในยุคปัจจุบันและในอนาคต ผู้บริหารสถานศึกษา

จึงต้องใช้ภาวะผู้นำดิจิทัลในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อยกระดับทักษะของตนเอง ดังนั้นสถานศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพองค์กรต้องวางแผนเพื่อเตรียมพร้อมและปรับตัวได้อย่างเหมาะสมสอดคล้อง ภูรีรัตน์ สุกใส (2565) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดอุตรดิตถ์ ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดอุตรดิตถ์ โดยรวมมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ คือ ด้านการสื่อสารดิจิทัล ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ด้านการรู้ดิจิทัล และด้านการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล พบว่า ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา มีตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสมการ คือ การสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล (X_2) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.785 ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ได้ร้อยละ 61.60 ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะภาวะผู้นำดิจิทัลแสดงให้เห็นถึงความสำคัญ และความจำเป็นที่ผู้บริหารสถานศึกษา สามารถนำตัวแปรที่ส่งผลต่อการเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมไปใช้พัฒนาวางแผน และส่งเสริมให้เป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรม โดยสร้างพื้นฐานการเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมให้กับบุคลากรจากการจัดการความรู้ ส่งเสริม สนับสนุนบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถสู่การเป็นนวัตกรที่ดี สถานศึกษามีบรรยากาศสร้างสรรค์ และสร้างแรงเสริมในการทำงานที่เอื้อต่อการทำงานมีอิสระทางความคิดและเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ มีการเสริมสร้างกำลังใจให้รางวัลตอบแทนความสำเร็จในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นแรงกระตุ้นการทำงานให้เกิดความคิดสร้างสรรค์เป็นนวัตกรรมใหม่ ๆ สู่การเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมต่อไป ผลงานวิจัยของ ภัทรหทัย ภู่สวัสดิ์ (2565) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองอุตรดิตถ์ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองอุตรดิตถ์ อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 4 ตัว ได้แก่ปัจจัยด้านภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารปัจจัยด้านวัฒนธรรมสถานศึกษาแห่งนวัตกรรม ปัจจัยด้านการสนับสนุนความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรม และปัจจัยด้านบรรยากาศสร้างสรรค์ และสร้างแรงเสริมในการทำงาน ส่งผลต่อการเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองอุตรดิตถ์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.909 มีอำนาจพยากรณ์ (R^2) ได้ร้อยละ 82.70 มีค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐาน เท่ากับ 0.176

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับสุดท้าย ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาควรอบรม ศึกษา และพัฒนาตนเองให้ก้าวทันข้อมูล ในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการกำหนดเป็นทิศทางขององค์กร นำเทคโนโลยีมามาสร้าง และพัฒนานวัตกรรมมาขับเคลื่อนการบริหารขององค์กรให้เกิดประสิทธิภาพ

1.2 ความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา ด้านวิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร มีค่าเฉลี่ยเป็นลำดับสุดท้ายดังนั้นสถานศึกษาควรจัดให้มีการประชุมวางกำหนดกลยุทธ์ เป้าหมายหรือวิสัยทัศน์ ในการขับเคลื่อนการสร้างนวัตกรรม และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้เท่าทันยุคสมัยใหม่ตลอดเวลา เพื่อให้บุคลากรเกิดความเข้าใจ การร่วมกันคิดหาแนวทางแก้ไขให้เกิดเป็นระบบภายในสถานศึกษา เกิดความรู้ที่ยั่งยืนและสามารถพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์แห่งนวัตกรรมที่สมบูรณ์ในอนาคต

1.3 ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัลกับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ มีความสัมพันธ์สูงกว่าทุกด้าน ดังนั้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ควรให้ความสำคัญในการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยจัดโครงการ กิจกรรม หรือการอบรม สัมมนาที่เน้นการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัลภายในองค์กร ให้แก่ผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษามีความพร้อมที่จะพัฒนาขับเคลื่อนสถานศึกษาให้ทันต่อยุคสมัยเสมอ

1.4 ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการสื่อสารดิจิทัล ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ด้านการรู้ดิจิทัล และด้านการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ดิจิทัล สามารถร่วมกันพยากรณ์ความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ ดังนั้น เมื่อต้องการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมผู้บริหารสถานศึกษาควรนำคุณลักษณะดังกล่าวมากำหนดเป็นนโยบายหรือยุทธศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดประสิทธิภาพต่อผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์ต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาแนวทางการพัฒนาโครงสร้างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

2.2 ควรศึกษาแนวทางการบริหารที่ส่งเสริมการเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

กษมา อุดทาเรือน. (2566). *การศึกษาภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาแม่ฮ่องสอน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่).

กุลจิรา ยะศะนพ. (2567). ศึกษาภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานนทบุรี. *Interdisciplinary Academic and Research Journal, 4* (1), 93- 112.

เกตุชญา วงษ์เพิก. (2564). การพัฒนาภาวะผู้นำเชิงกลยุทธ์ในยุคดิจิทัลสู่องค์การแห่งการเรียนรู้. *วารสารนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย, 5*(2), 467-478. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jeir/article/view/251086/169957

แกมมณี พุทธนิยม. (25 พฤศจิกายน 2564). *ภาวะผู้นำกับการบริหารในยุคดิจิทัล*. rtaf. https://saoc.rtaf.mi.th/images/documents/articles/2565/teacher%2065/9.66%20gamaneee.pdf

ชาคริยา เอิบอิ่ม. (26 สิงหาคม 2565). *การบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล.* Anyflip. https://anyflip.com/hkeds/koon/basic

ณัฏฐณิชา ภูดีสม. (2565). *ปัจจัยการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร).

ดาวรุวรรณ ถวิลการ. (2564). *ภาวะผู้นำดิจิทัล Digital Leadership*. ขอนแก่น: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ทีมพัฒนาระบบบริการสุขภาพ. (19 กรกฎาคม 2563). องค์กรแห่งนวัตกรรม. si.mahidol. https://www.si.mahidol.ac.th/th/division/soqd/admin/news_files/964_18_1.pdf

ธัญรดี หิรัญกิตติกร. (2564). *การศึกษาความต้องการความเป็นองค์กรนวัตกรรมของโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรังสิต).

ประกาศ สดช. เรื่อง นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (9 เมษายน 2562). *ราชกิจจานุเบกษา.* เล่ม 136 ตอนที่ 47 ก หน้า 1.

พิมพ์พิไล เหล่าพิมพ์[1] และสุชาดา บุบผา[2]. (2565). ปัจจัยภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมที่ส่งผลต่อองค์กรแห่งการ เรียนรู้ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดอุดรธานี. *Journal of MCU Ubon Review, 7*(2), 2197-2210. https://so06.tcithaijo.org/index.php/mcjou/article/view/258549/173919

พิษณุ ศรีกระกูล. (2562). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเป็นองค์การนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 จังหวัดฉะเชิงเทรา. *วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 8*(31), 131-141.

ภัทรหทัย ภู่สวัสดิ์ (2565).*ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมของโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองอุตรดิตถ์.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

ภูรีรัตน์ สุกใส. (2565). *ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม ของสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดอุตรดิตถ์.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

วิรากร เจริญเชื้อ. (2565). *ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย หนองบัวลำภู.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย).

องค์อร ประจันเขตต์. (2557). องค์กรแห่งนวัตกรรมการศึกษา ทางเลือกใหม่ของการบริหารการศึกษา. *วารสารพยาบาลทหารบก, 15* (1), 45-51. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/18430/16207

Ratchakrit K.. (28 ตุลาคม 2564). *วัฒนธรรมองค์กรหมายถึงอะไร? มีลักษณะสำคัญอย่างไร?*. https://shorturl.asia/FWVvi

แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1

APPROACHES TO DEVELOPMENT TEACHERS DIGITAL SKILLS UNDER THE SUKHOTHAI PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 1

วรุต หลำภักดี[1*] ภาสกร เรืองรอง[2] และเอกสิทธิ์ เทียมแก้ว[3]
Warut Lampakdee[1*] Passkorn Roungrong[2] and Ekkasit Teamkaew[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2,3]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: warutl66@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 0517 2091

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาทักษะดิจิทัลของครูและแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 มีวิธีดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาทักษะดิจิทัลของครู กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนในสถานศึกษา จำนวน 285 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามทักษะดิจิทัลของครู มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการพัฒาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวิฒิ จำนวน 3 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า

1) ผลการศึกษาทักษะดิจิทัลของครู ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายทักษะ พบว่า ทักษะที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับมาก และทักษะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล อยู่ในระดับมาก

2) ผลการศึกษาแนวทางการพัฒาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในการสร้างความรู้และความเข้าใจเพื่อให้ครูนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษาช่วยส่งเสริม สนับสนุนอุปกรณ์ และสร้างแรงจูงใจ รวมทั้งมีการนิเทศ ติดตาม ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: ทักษะดิจิทัล การพัฒนา ครู

Abstract

The purpose of this research is to study teachers' digital skills and approaches to development teachers digital skills under the Sukhothai Primary Educational Service Area Office 1. The research method is divided into 2 steps: Step 1: Study of teachers' digital skills, The sample group consisted of 285 teachers in educational institutions. The research instrument was the teachers' digital skills questionnaire, which is a 5-level evaluation scale, and The data were analyzed using the mean and standard deviation. Step 2: Study of approaches to development teachers' digital skills, data were collected from three purposively selected experts using an interview form and analyze the data with content analysis.

1. The overall results of the teachers’ digital skills was high. When considering each skill individually, the highest mean score was for internet usage, while the lowest was for the use of digital media creation programs; however, both remained at a high level.

2. The results of the study of approaches to approaches teachers' digital skills under the Sukhothai Primary Educational Service Area Office 1 found that hands-on training workshops should be organized to enhance teachers’ knowledge and understanding, enabling them to apply digital skills in their work. Additionally, school administrators should support teachers by providing necessary equipment, motivating them, and continuously supervising and promoting the effective use of technology.

Keywords: digital skills, approaches, teacher

บทนำ

ในยุคดิจิทัลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวัน รวมถึงการจัดการศึกษา ซึ่งเป้าหมายของการศึกษาในยุคปัจจุบันมุ่งสู่การพัฒนาประเทศให้มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน จึงจำเป็นต้องพัฒนาการศึกษาตั้งแต่ระดับปฐมวัย โดยทุกภาคส่วนมีบทบาทในการส่งเสริมศักยภาพของเยาวชนให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมในอนาคต โดยเฉพาะครูและบุคลากรทางการศึกษาซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน จำเป็นต้องปรับตัวและมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ (เพ็ญจันทร์ สินธุเขต, 2560)

กระทรวงศึกษาธิการได้ดำเนินการตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของคนไทยตลอดช่วงชีวิต การเตรียมความพร้อมของ

คนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 และการปฏิรูประบบการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับบริบทของโลกยุคใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาสมรรถนะของครูและบุคลากรให้สามารถทำงานในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึงการปรับระบบบริหารจัดการและพัฒนาทักษะดิจิทัลของบุคลากรภาครัฐให้สอดคล้องกับนโยบายการเป็นรัฐบาลดิจิทัล (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ, 2564)

จากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ครูจึงต้องพัฒนาตนเองให้มีความรู้และทักษะใหม่ ๆ อยู่เสมอ การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) เป็นหนึ่งในทักษะสำคัญที่ครูต้องมี เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ หากครูขาดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี จะส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน (แสงสุรีย์ ทองขาว และคณะ, 2566) ซึ่งสอดคล้องกับ (อลงกต สุทธการ, 2564) กล่าวว่า การรู้ดิจิทัล มีความสำคัญอย่างมากในปัจจุบันและอนาคต โดยทักษะทางด้านดิจิทัลจะเป็นตัวช่วยในการปฏิบัติงานและการสื่อสาร การใช้งาน รวมไปถึงการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ซึ่งมีภารกิจในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดกลยุทธ์การยกระดับคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความเป็นมืออาชีพ มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัล อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมขององค์กร พบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ยังไม่เป็นไปตามมาตรฐาน รวมถึงการขาดทักษะการคิดวิเคราะห์และการใช้เทคโนโลยีของครูบางกลุ่ม ซึ่งไม่ได้นำสื่อนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้ในชั้นเรียน

จากสภาพปัญหาดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับยุคดิจิทัล ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 เพื่อให้สามารถนำผลการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพครู และเสริมสร้างคุณภาพการศึกษาของประเทศ

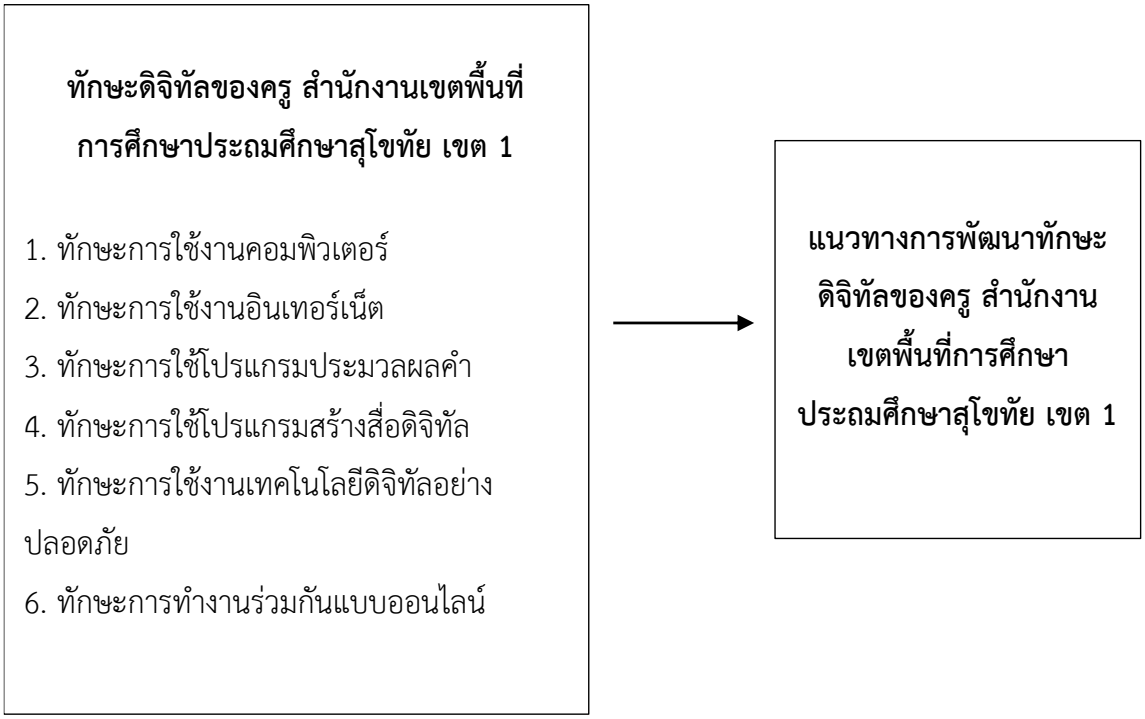
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1
2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1

สมมติฐานของการวิจัย

1. สภาพปัจจุบันของทักษะดิจิทัลของครู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 อยู่ในระดับมาก

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทักษะดิจิทัลของครู หมายถึง ความสามารถของครูในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ในการค้นหาข้อมูล การจัดการข้อมูล และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้โปรแกรมประมวลผลคำและซอฟต์แวร์ในการสร้างสื่อดิจิทัล รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 6 ทักษะ ดังนี้

1.1 ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความสามารถของครูในการใช้งานคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ในการจัดการข้อมูล ตัวอักษร ภาพ เสียงหรือภาพเคลื่อนไหว และสามารถใช้อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตได้

1.2 ทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ต หมายถึง ความสามารถของครูในการใช้เว็บเบราว์เซอร์เพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ เผยแพร่หรือแลกเปลี่ยนข้อมูล สื่อสารตอบโต้กันระหว่างผู้ใช้ผ่านโปรแกรมการสื่อสารจนเกิดเป็นสังคมขนาดเล็ก รวมไปถึงการทำธุรกรรมผ่านอิเล็กทรอนิกส์ การใช้สื่อสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีดิจิทัลอื่น ๆ

1.3 ทักษะการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ หมายถึง ความสามารถของครูในการใช้งานโปรแกรมที่ช่วยสร้างเอกสารได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว ในการทำงาน เช่น จัดรูปแบบเอกสาร จัดเรียงรูปแบบข้อความ แทรกวัตถุลงบนงานเอกสาร การพิมพ์เอกสารรวมทั้งตรวจทานงานเอกสาร

1.4 ทักษะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล หมายถึง ความสามารถของครูในการใช้ซอฟต์แวร์และเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อสร้าง ปรับแต่ง หน้าเว็บเพจ หน้าจอคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ กล้องถ่ายภาพ หรือเพื่อใช้ในการสร้างสื่อดิจิทัลที่นำไปใช้ในงานต่าง ๆ เช่น การศึกษา หรือการสื่อสารทางสังคม สื่อดิจิทัลอาจรวมถึงภาพ วิดีโอ เสียง อินโฟกราฟิก

1.5 ทักษะการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัย หมายถึง ความสามารถของครูในการป้องกันและจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น อินเทอร์เน็ต อุปกรณ์ดิจิทัล และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล ป้องกันการถูกคุกคามทางไซเบอร์ และปฏิบัติตามแนวทางการใช้งานเทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม

1.6 ทักษะการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ หมายถึง ความสามารถของครูในการทำงานร่วมกัน โดยใช้งานพื้นที่ทำงานแบบออนไลน์ ใช้งานพื้นที่แบ่งปันข้อมูลออนไลน์ ใช้งานโปรแกรมแบ่งปันหน้าจอในการนำเสนองานและการประชุมทางไกลออนไลน์ผ่านจอภาพ ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์หรือดิจิทัลแพลตฟอร์มต่าง ๆ

2. แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู หมายถึง คำแนะนำ แนวทางปฏิบัติหรือ แนวทางการสร้างองค์ความรู้ของผู้ทรงคุณวุฒิในการพัฒนาทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ ทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ต ทักษะการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ทักษะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล ทักษะการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัย และทักษะการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ เพื่อการจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานในสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ครู หมายถึง ผู้ปฏิบัติหน้าที่ด้านการเรียนการสอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ในปีการศึกษา 2567

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ครูผู้สอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 จำนวน 123 โรงเรียน 1 สาขา รวมเป็น 1,093 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 29 พฤศจิกายน 2566 จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1)

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนในสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 จำนวน 285 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยตารางเครจซี่และมอร์แกน

(Krejcie and Morgan, 1970, อ้างถึงใน สถิรพร เชาวน์ชัย, 2561) และเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของครูแต่ละอำเภอ

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามทักษะดิจิทัลของครู ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 จำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ ตำแหน่ง วุฒิการศึกษาและประสบการณ์ในการทำงาน มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 ทักษะดิจิทัลของครู ประกอบด้วย 6 ด้าน ข้อคำถาม จำนวน 39 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อใช้ติดต่อขอความร่วมมือจากครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 จำนวน 285 คน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามรูปแบบ Google Form

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามและนำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จในการคำนวณค่าสถิติ ทำการวิเคราะห์หาค่าค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ในด้านทักษะดิจิทัลของครู จำนวน 3 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ดังนี้

1. ผู้บริหารสถานศึกษา ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโททางการศึกษาหรือเทียบเท่า มีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าผู้อำนวยชำนาญการพิเศษหรือรองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ มีประสบการณ์การบริหารมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือมีผลงานและความชำนาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัลหรือเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 1 คน
2. ศึกษานิเทศก์ ที่มีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า มีประสบการณ์ทำงานไม่ต่ำกว่า 3 ปี มีความรู้ ผลงานและความชำนาญในเทคโนโลยีดิจิทัลหรือเทคโนโลยีทางการศึกษาหรือเป็นผู้รับผิดชอบงานส่งเสริมและพัฒนาสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 1 คน
3. ครูผู้สอนที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษา ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า มีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าครูชำนาญการพิเศษ มีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 3 ปี มีความรู้ความชำนาญ หรือมีผลงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลหรือเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 1 คน

เครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) โดยเลือกจากประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในแต่ละทักษะในขั้นตอนที่ 1 มาสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ มีลักษณะเป็นแบบเติมคำตอบ

ตอนที่ 2 แนวทางทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) จำนวน 6 ทักษะ ทักษะละ 1 ข้อ รวมทั้งสิ้น 6 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยติดต่อขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์

2. ผู้วิจัยติดต่อนัดหมายกับผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้สัมภาษณ์เป็นรายบุคคล นัดวัน และเวลาใน การสัมภาษณ์

3. ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ตามแนวประเด็นที่กำหนดไว้ในแบบสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาจัดกระทำข้อมูลและสรุปข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ในภาพรวม

ที่	รายการ	กลุ่มตัวอย่าง (n = 285)		ระดับทักษะดิจิทัล	อันดับ
		$\bar{X}$	SD		
1	ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์	4.24	0.52	มาก	2
2	ทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ต	4.30	0.70	มาก	1
3	ทักษะการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	4.09	0.79	มาก	3
4	ทักษะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล	3.79	0.81	มาก	6

ที่	รายการ	กลุ่มตัวอย่าง (n = 285)		ระดับทักษะดิจิทัล	อันดับ
		$\bar{X}$	SD		
5	ทักษะการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัย	4.05	0.59	มาก	4
6	ทักษะการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์	3.97	0.79	มาก	5
	รวม	**4.07**	**0.62**	**มาก**	

จากตาราง 1 ผลการศึกษาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 พบว่า ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.07) เมื่อพิจารณาเป็นรายทักษะ พบว่า ทักษะที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.30) รองลงมา คือ ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.24) ทักษะการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.09) ทักษะการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัย อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.05) ทักษะการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =3.97) และทักษะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =3.79) ตามลำดับ

ตาราง 2 แสดงผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1

ทักษะดิจิทัลของครู	แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1
ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์	1. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ให้ครูได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กับคอมพิวเตอร์ 2. ผู้บริหารต้องสร้างความเข้าใจในคุณสมบัติและการทำงานของอุปกรณ์แต่ละประเภท และการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ครูสามารถใช้เครื่องมือเทคโนโลยีในการสอนได้เต็มประสิทธิภาพ 3. จัดการอบรมพัฒนาทักษะดิจิทัลเบื้องต้นตามลักษณะการใช้งานในแต่ละประเภทของเทคโนโลยีกับคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ครูสามารถมีทักษะพื้นฐานที่จะนำเทคโนโลยีตรงนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับนักเรียนหรือการศึกษาได้

ทักษะดิจิทัลของครู	แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1
ทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ต	1. ส่งเสริมให้ครูใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลในการรวบรวมข้อมูล จัดทำแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) หรือนำเสนอผลการจัดการเรียนรู้ 2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับคณะครู เพื่อพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู นำไปสู่การเผยแพร่ข้อมูล การแลกเปลี่ยนความรู้ และการใช้เครื่องมือดิจิทัลต่างๆ 3. ส่งเสริมการให้ครูใช้การแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านสื่อดิจิทัล โดยเริ่มจากสื่อที่เข้าถึงง่ายและใช้งานง่าย เมื่อมีการใช้งานจริงเกิดขึ้น ครูก็จะเกิดการใช้งานในสื่อดิจิทัลที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น
ทักษะการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	1. ส่งเสริมให้ครูใช้ Excel ในการจัดทำรายงานของสถานศึกษา เช่น รายงานผลการเรียน รายงานงบประมาณ หรือสถิติต่าง ๆ โดยให้ครูได้ฝึกฝนการจัดทำและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เป็นระบบและสื่อสารง่าย 2. สร้างความตระหนักให้ครูเข้าใจถึงศักยภาพและความหลากหลายของการใช้งาน ซึ่งจะช่วยลดภาระงานครูและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน 3. กระตุ้นให้ครูเห็นประโยชน์จากการใช้ Excel โดยการเริ่มจากงานง่าย ซึ่งจะทำให้ครูเห็นว่า Excel เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน
ทักษะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล	1. ส่งเสริมให้ครูทดลองใช้เครื่องมือสร้างสื่อดิจิทัลในการเรียนการสอนจริง และบันทึกผลสะท้อนการเรียนรู้และความพึงพอใจของนักเรียน เพื่อให้ครูสามารถประเมินการใช้สื่อดิจิทัลในกระบวนการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. ทางสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจัดอบรมเพื่อพัฒนาทักษะในการสร้างสื่อดิจิทัลผ่านการฝึกเขียน Storyboard ก่อนการทำสื่อดิจิทัล ซึ่งช่วยให้ครูมีการวางแผนที่ชัดเจนในการสร้างสื่อ และสามารถเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละระดับ 3. สนับสนุนให้ครูการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนจากหนังสือเรียนแบบดั้งเดิมมาเป็นการใช้สื่อดิจิทัล เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจและอยากเรียนรู้ ผ่านการสร้างสื่อที่เหมาะสมกับวัย

ทักษะดิจิทัลของครู	แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1
ทักษะการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัย	1. เน้นการส่งเสริมการใช้รหัสผ่านที่รัดกุมและแตกต่างกันในแต่ละบัญชี เพื่อป้องกันการเข้าถึงที่ไม่ได้รับอนุญาต นอกจากนี้ยังแนะนำให้เปิดใช้งาน ระบบยืนยันตัวตนแบบสองขั้นตอน (2FA) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล 2. สร้างความตระหนักให้กับครูในการใช้งานอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล 3. ส่งเสริมให้ครูและบุคลากรมีความรู้พื้นฐานในเรื่องของการรักษาความปลอดภัย จะช่วยลดความเสี่ยงจากการโจมตีทางไซเบอร์และการเข้าถึงข้อมูลสำคัญที่อาจเกิดขึ้นได้จากการใช้งานอินเทอร์เน็ต
ทักษะการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์	1. ส่งเสริมให้ครูใช้คลาวด์ (Cloud Storage) ในการจัดเก็บและแชร์เอกสารการเรียนการสอน โดยการสร้างโฟลเดอร์แยกตามระดับชั้นหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถเข้าถึงเอกสารได้ง่ายและเผยแพร่ผลงานผ่าน คลาวด์สาธารณะ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูทุกคน 2. สร้างความรู้ความเข้าใจการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเสริมสร้างทักษะดิจิทัลของครูในการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ 3. ส่งเสริมให้บุคลากรในสถานศึกษานำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการแชร์ข้อมูลผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ โดยการเริ่มต้นใช้งานจากสิ่งที่ง่ายก่อน ซึ่งเป็นการสร้างความคุ้นเคยและจะช่วยให้บุคลากรเกิดทักษะดิจิทัลขั้นพื้นฐานและสามารถต่อยอดไปยังการใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์

อภิปรายผล

จากการศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 สามารถอภิปรายผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. จากการศึกษาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 พบว่า ทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ในภาพรวม มีระดับทักษะอยู่ในระดับมาก

1.1 ทักษะดิจิทัลของครู ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ต มีระดับทักษะอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสังคมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน ส่งผลให้บริบทการดำเนินงานของครูต้องมีการปรับตัวอย่างชัดเจน ทั้งในด้านการปฏิบัติงาน การจัดการเรียนการสอน และการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีแนวโน้มเปลี่ยนไปสู่รูปแบบที่สะดวก รวดเร็ว และสามารถดำเนินการได้ทุกที่ทุกเวลา พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของครูจึงต้องปรับให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของสังคมยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม ซึ่งทางสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ได้ส่งเสริมให้ครูได้พัฒนาตนเองให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเป็นมืออาชีพ มีความพร้อมด้านวิชาการและทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อำนาจ ไชยสงค์ (2564) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ทักษะดิจิทัลของครูที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการชั้นเรียนในศตวรรษที่ 21 ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม ผลการวิจัยพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับมาก

1.2 ทักษะดิจิทัลของครู ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล มีระดับทักษะอยู่ในระดับมาก อันเนื่องมาจากในปัจจุบัน ครูมีแนวโน้มที่จะสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัลเพิ่มมากขึ้น เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและสร้างคุณค่าให้กับกระบวนการเรียนรู้ เช่น Kahoot, Quizziz, Wordwall, Nearpod, Flippity, Vonder Go เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ครูบางส่วนยังขาดทักษะและเทคนิคในการใช้โปรแกรมสำหรับสร้างสื่อดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ ความซับซ้อนของโปรแกรมที่ต้องใช้ทักษะเฉพาะทาง อีกทั้งยังมีข้อจำกัดด้านอุปกรณ์และทรัพยากร รวมถึงภาระงานของครูที่มาก จึงส่งผลให้ทักษะด้านนี้ยังพัฒนาได้ไม่เต็มศักยภาพ อีกทั้งยังต้องเผชิญกับความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงของโปรแกรมและแอปพลิเคชันที่พัฒนาอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง รวมถึงข้อจำกัดด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสื่อ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วราพินทร์ ชาววิวัฒน์ (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมทักษะดิจิทัลของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า ทักษะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล อยู่ในระดับมาก

2. ผลศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู ทักษะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล พบว่า เป็นทักษะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้แนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูไว้ว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรส่งเสริมการพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลบนฐานออนไลน์ โดยนำโปรแกรมดังกล่าวมาเป็นส่วนหนึ่งในการปฏิบัติงานและจัดการเรียนการสอน พร้อมสนับสนุนการสร้างสื่อดิจิทัลที่หลากหลายรูปแบบ จึงควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง และส่งเสริมการพัฒนาครูแกนนำเพื่อเป็นพี่เลี้ยงและถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ครูในโรงเรียน รวมถึงจัดทำคู่มือหรือสื่อประกอบการใช้งานโปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล และเผยแพร่ผ่านระบบฐานข้อมูลออนไลน์ เพื่อให้ครูสามารถเข้าถึงและนำไปใช้ได้อย่างสะดวกและทั่วถึง ซึ่งสอดคล้อง

กับงานวิจัยของ อมรรัตน์ ดอนพิลา (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความต้องการจำเป็นและแนวทางพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร ผลการวิจัยพบว่า ครูควรนำเกมส์มาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน ได้แก่ Kahoot, Vonder Go, Wordwall หรือเว็ปไซต์อื่น ๆ นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนครูควรสร้างช่อง YouTube และมีวิดีโอสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาที่ครูสอน และเข้าร่วมการประกวดแข่งขันผลงานวิชาการด้านทักษะดิจิทัลของครูและครูควรเข้ารับการฝึกอบรมทักษะการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อการศึกษา

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัย พบว่า ทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ทักษะการใช้อินเทอร์เน็ต เป็นทักษะที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ดังนั้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ควรจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเสริมสร้างทักษะการใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครื่องมือดิจิทัลให้แก่ครู โดยเน้นการเผยแพร่ข้อมูลและการแลกเปลี่ยนความรู้ ขณะที่ครูควรนำแพลตฟอร์มดิจิทัลไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและนำเสนอผลงาน

1.2 จากผลการวิจัย พบว่า ทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ทักษะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล เป็นทักษะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ดังนั้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ควรจัดอบรมที่เน้นการพัฒนาทักษะการสร้างสื่อดิจิทัลให้กับครู โดยให้ความสำคัญกับการวางแผนเป็นระบบ เช่น การเขียน Storyboard และส่งเสริมให้ครูนำสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเรียนการสอน

1.3 จากผลการวิจัย พบว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ควรนำแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูมาใช้เป็นกรอบในการกำหนดนโยบาย เพื่อยกระดับทักษะดิจิทัลของครูในสถานศึกษา โดยเริ่มจากการจัดประชุมชี้แจงเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันถึงวัตถุประสงค์และแนวทางปฏิบัติในการพัฒนาทักษะดิจิทัล นำไปสู่การปฏิบัติผ่านการดำเนินโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู พร้อมทั้งมีการดำเนินการกำกับ ติดตาม นิเทศ และประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1

2.2 ควรศึกษาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูผู้สอน ในสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2566). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566*. สืบค้น 20 มิถุนายน 2567, จาก https://www.moe.go.th/360policy-and-focus-moe-2023/

เพ็ญจันทร์ สินธุเขต. (2560). การศึกษายุคนี้ (ยุคดิจิทัล) : Thailand 4.0. ลำปาง: รายงาน สืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ครั้งที่ 3 : 2560 "ครุศาสตร์วิจัย 2560/NACE2017: นวัตกรรมแห่งการเรียนรู้".

สถิรพร เชาวน์ชัย. 2561. *เอกสารประกอบการสอนการวิจัยทางการบริหารการศึกษา*. พิษณุโลก: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. (เอกสารอัดสำเนา).

แสงสุรีย์ ทองขาว และคณะ. (2566). บทบาทครูไทยกับเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษา. *วารสารพุทธสังคมวิทยาปริทรรศน์*, 8(2), 130-144.

อมรรัตน์ ดอนพิลา. (2566). *ความต้องการจำเป็นและแนวทางพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร*. ใน วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

อลงกต สุทธการ. (2564). *แนวทางการส่งเสริมการรู้ดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาน่าน*. (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต).พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

อำนาจ ไชยสงค์. (2564). *ทักษะดิจิทัลของครูที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการชั้นเรียนใน ศตวรรษที่ 21ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนครพนม).

ภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3

LEADERSHIP IN THE DIGITAL AGE OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS ADMINISTRATORS THAT AFFECTS QUALITY ASSURANCE OPERATIONS WITH IN EDUCATIONAL NSTITUTIONS UNDER THE JURISDICTION OF PHITSANULOK PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 3

ศิริสกุล ไชยวันดี[1*] ภาสกร เรืองรอง[2] และเอกสิทธิ์ เทียมแก้ว[3]
Sirisakul Chaiwandee[1*] Passakorn Rueangrong[2] and Ekkasit Thiamkaew[3]

[1,2,3]มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2,3]Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: sirisakul.c66@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 5876 6962

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 2) เพื่อศึกษาระดับการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 และ 4) เพื่อค้นหาตัวแปรพยากรณ์ของภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 จำนวน 161 โรงเรียน ปีการศึกษา 2567 ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น ตามสัดส่วนของครูแต่ละสถานศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากตารางแสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 308 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวัดค่าข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และสถิติการวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย

ผลการวิจัยพบว่า 1) การศึกษาภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 พบว่า โดยรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก 2)

การศึกษาระดับการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 พบว่า โดยรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก 3) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 พบว่า มีความสัมพันธ์ในทางบวกในระดับมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 4) ค้นหาตัวแปรพยากรณ์ของภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ถดถอยพหุคูณของภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีจำนวน 4 ตัว คือ ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล (X_1) ด้านการสื่อสารดิจิทัล (X_3) ด้านการรู้ดิจิทัล (X_4) ด้านความสามารถดิจิทัล (X_5) ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 ซึ่งสามารถเขียนสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานตามลำดับ ดังนี้

$$\hat{y} = 0.727 + 0.215(X_1) + 0.295(X_3) + 0.097(X_4) + 0.206(X_5)$$

$$Z'_Y = 0.242(Z_{x1}) + 0.364(Z_{x3}) + 0.121(Z_{x4}) + 0.227(Z_{x5})$$

ตัวแปรที่ส่งผลต่อการดำเนินงานประกันคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ด้านการสื่อสารดิจิทัล ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ด้านความสามารถดิจิทัล และด้านการรู้ดิจิทัล ตัวแปร "ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล" ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจต้องมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น หรืออาจไม่ใช่ปัจจัยหลักในการวิจัยนี้

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา การดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา

Abstract

The objectives of this research were as follows: 1) To study the level of digital-age leadership among school administrators under the Phitsanulok Primary Educational Service Area Office 3 2)To examine the level of internal quality assurance implementation in schools under the Phitsanulok Primary Educational Service Area Office 3 3)To investigate the relationship between digital-age leadership of school administrators and the implementation of internal quality assurance in schools under the same office and 4) To identify the predictive variables of digital-age leadership among school

administrators that affect the implementation of internal quality assurance in schools under the Phitsanulok Primary Educational Service Area Office 3.

The sample consisted of school administrators and teachers from 161 schools under the Phitsanulok Primary Educational Service Area Office 3 in the academic year 2024. Stratified random sampling was used, proportionate to the number of teachers in each school, based on population and sample size tables, resulting in a sample size of 308 participants. The research instrument was a five-level Likert scale questionnaire. The statistics used for data analysis included percentage, mean, standard deviation, correlation coefficients, and simple regression analysis.

The research findings revealed that: 1) The overall and individual aspects of digital-age leadership among school administrators were rated at a high level 2)The overall and individual aspects of internal quality assurance implementation were also at a high level 3) There was a statistically significant and highly positive relationship at the .01 level between digital-age leadership and the implementation of internal quality assurance, supporting the research hypothesis 4) The multiple regression analysis identified four statistically significant predictors (at the .05 level) of digital-age leadership affecting internal quality assurance implementation: Digital Vision (X_1) Digital Communication (X_3) Digital Literacy (X_4) Digital Competency (X_5) These variables contributed to the predictive equation for internal quality assurance implementation, expressed in both raw and standardized scores as follows:

$$\hat{y} = 0.727 + 0.215(X_1) + 0.295(X_3) + 0.097(X_4) + 0.206(X_5)$$

$$Z'_Y = 0.242(Z_{x1}) + 0.364(Z_{x3}) + 0.121(Z_{x4}) + 0.227(Z_{x5})$$

Keywords: Digital-era leadership of school administrators, Internal quality assurance operations in schools

บทนำ

ในยุคดิจิทัลนี้ เมื่อเทคโนโลยีและการเชื่อมต่อออนไลน์ก้าวข้ามเขตและก้าวข้ามเวลาได้มีส่งผลกระทบหลายประการที่ผู้บริหารสถานศึกษาต้องเผชิญเจอเมื่อมองในแง่ของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ได้แก่ การขาดทักษะด้านดิจิทัลและเทคโนโลยี ผู้บริหารอาจพบว่าพวกเขาขาดทักษะหรือความคิด ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและดิจิทัล ทำให้พวกเขาไม่สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาสถานศึกษาได้อย่างเต็มที่ สภาพแวดล้อมทางการศึกษาและเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและผู้บริหารอาจพบว่าตนเองต้องปรับตัวและเรียนรู้ใหม่อยู่เสมอ การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่

เหมาะสมกับสถานการณ์ดิจิทัล และการประกันคุณภาพการศึกษาในรูปแบบดิจิทัล เป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้บริหารต้องให้ความสำคัญ การบริหารจัดการและพัฒนาบุคลากร การพัฒนาทักษะและความรู้ให้กับบุคลากรเกี่ยวกับเทคโนโลยีและดิจิทัลเป็นสิ่งที่สำคัญ และผู้บริหารจะต้องมีกลยุทธ์ในการส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากรในที่นี้ด้วย การแก้ไขปัญหาเหล่านี้ต้องการความตั้งใจ ความมุ่งมั่นในการพัฒนาทักษะ ความรู้ใหม่ ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องในสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โดยสอดคล้องกับองค์ประกอบของงานวิจัยภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของ ภูรีรัตน์ สุกใส (2565) กล่าวถึง ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ว่าพฤติกรรมของผู้บริหารที่แสดงออกถึง ความสามารถในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมขององค์กร เพื่อกำหนดเป็นวิสัยทัศน์ที่มุ้งเน้นการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสร้างและพัฒนานวัตกรรม ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานขององค์กรให้เกิดประสิทธิภาพ Eric Sheninger (2019, pp. 78-79) กล่าวถึง คุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล ด้านการสื่อสาร (Communication) ว่า ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับครู ผู้เรียนหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในเวลาจริงผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลาย และไม่เป็นการสื่อสารทางเดียว หรือสองทาง โดยสามารถประชาสัมพันธ์หรือรายงานการดำเนินงานต่างๆ ผ่านทางช่องทาง ในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ต่างๆ ที่มีความหลากหลาย ไม่มีค่าใช้จ่ายและ เป็นช่องทางสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เช่น เว็บไซต์ (Website) เฟซบุ๊ก (Facebook) ไลน์ (Line) ทวิตเตอร์ (Twitter) ฯลฯ ซึ่งเป็นการสื่อสารกับสาธารณชนด้วยกลยุทธ์การดำเนินงานที่เรียบง่าย ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถให้ข้อมูลข่าวสารกับบุคคลที่เกี่ยวข้องและตอบสนองความต้องการของ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในยุคดิจิทัลได้อย่างทันทีทันใด ศิริพงษ์ กลั่นไพฑูรย์ (2564) กล่าวถึง การสร้างวัฒนธรรมเรียนรู้ยุคดิจิทัล ว่าการที่ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถ สร้างวัฒนธรรมการทำงานและบรรยากาศสถานศึกษาให้มีการใช้ ICT อย่างแพร่หลาย มีวัฒนธรรม การเรียนรู้ดิจิทัล สามารถแก้ปัญหาความขัดแย้งทางไซเบอร์ และสร้างจริยธรรมองค์การและสังคมดิจิทัล จุฬาลักษณ์ อักษรณรงค์ และกุหลาบ ปุริสาร (2561, น. 182) กล่าวถึง การพัฒนาการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ซึ่งผู้นำจะต้องส่งเสริมสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ด้าน คอมพิวเตอร์ โปรแกรม ห้องปฏิบัติการต่างๆ สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการให้ความรู้ และ การประชุมอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มความรู้ทักษะตามนโยบายการพัฒนาของกระทรวงศึกษาธิการ ให้สามารถใช้ในการบริหารจัดการสถานศึกษาได้เป็นอย่างดี ขวัญหล้า น้อยนวล และคณะ (2564) กล่าวถึง คุณลักษณะด้านความสามารถในการบริหาร ว่าการที่ผู้บริหาร สถานศึกษามีความมุ่งมั่น พากเพียร มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถสื่อสารด้วยการเขียนการพูด ภาษาที่ใช้ชัดเจนถูกต้องและกระชับ วิเคราะห์ถึงผลกระทบและประโยชน์ของสถานศึกษาได้และ ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคลากรทางการศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลโดยตรงต่อระบบคุณภาพการศึกษาของไทย สอดคล้องกับงานวิจัยของ เมฐิตา วงษ์คลองเขื่อน และ พนายุทธ เชยบาล, 2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย ได้กล่าวว่า ความสัมพันธ์ภาวะ

ผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษามีความสัมพันธ์กันเป็นบวกทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 และ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ได้บัญญัติให้สอดรับกันไว้ในหมวด 6 ว่าด้วยเรื่องมาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษาตั้งแต่มาตรา 47 ถึงมาตรา 51 ระบุถึงหลักการ และแนวทางการปฏิบัติการประกันคุณภาพการศึกษาโดยเฉพาะมาตรา 48 กำหนดทิศทางไว้ชัดเจนว่า การดำเนินการประกันคุณภาพภายในมีจุดมุ่งหมายปลายทางเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562 : 51) (ธีระศักดิ์ อุปรมัย อุปไมยอธิชัย, 2563 : 344) ว่าด้วย การประกันคุณภาพการศึกษา ตามธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มาตรา 54 ได้กำหนดให้รัฐต้องคำประชาชนได้รับการศึกษาตามความต้องกรในระบบต่าง ๆ รวมทั้งส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต และจัดให้มีการร่วมมือกับระหว่างรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชนในการจัดการศึกษาทุกระดับ โดยรัฐมีหน้าที่ดำเนินการ กำกับ ส่งสริม และสนับสนุนให้จัดการศึกษาดังกล่าวมีคุณภาพ และได้มาตรฐานสากล ทั้งนี้ตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติซึ่งมีอย่างน้อยต้องมีบทบัญญัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติและการดำเนินการ และตรวจสอบการดำเนินการให้เป็นไปตามแผนการศึกษาแห่งชาติด้วย (วารินทร์ สินสูงสุด, 2543), ให้ความหมายการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ว่าด้วยการประเมินผลและติดตามตรวจสอบคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาจากภายใน โดยบุคลากรของสถานศึกษา หรือหน่วยงานต้นสังกัดที่มีหน้าที่กำกับดูแลสถานศึกษา ดังนั้นการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษามีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากมันช่วยให้การศึกษาเป็นไปตามมาตรฐานและมีคุณภาพที่ดีที่สุด และสนับสนุนให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมาน ประวันโต (2566) ความสัมพันธ์ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา มีความสัมพันธ์กันเป็นบวกทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษารายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษาและสภาพปัญหาของระบบการประกันคุณภาพสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ที่ผ่านมายังไม่สะท้อนถึงความแตกต่างของสถานศึกษาแต่ละแห่ง สถานศึกษาแต่ละแห่งมีการสร้างตัวชี้วัดที่พยายามแบ่งแยกตามลักษณะของสถานศึกษา แต่ก็ยังไม่สามารถแบ่งแยกได้จนถึงระดับที่เหมาะสมกับทุกสถานศึกษา ทำให้สถานศึกษาแต่ละแห่งอาจถูกวัดด้วยตัวชี้วัดที่ไม่ได้ตรงกับวัตถุประสงค์และสภาพการดำเนินงานของสถานศึกษา ระบบการประกันคุณภาพยังเน้นการตรวจสอบเอกสารมากกว่าการพัฒนาคุณภาพ หลายครั้งการตรวจประกันคุณภาพการศึกษา กลายเป็นกระบวนการในการตรวจสอบเอกสารเป็นหลัก เมื่อมีเอกสารจะได้คะแนน ไม่มีเอกสารจะไม่ได้คะแนน ซึ่งเป็นที่มาของความพยายามสถานศึกษาในแต่ละแห่ง ที่มุ่งเน้นในการสร้างและเก็บหลักฐานเหล่านี้เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลาและงบประมาณจำนวนมาก แต่กลับไม่ได้ทำให้คุณภาพของการศึกษาดีขึ้นแต่ประการใด ระบบการประกันคุณภาพภายในและ

ภายนอกไม่สอดคล้องกัน ในหลายครั้งตัววัดของการประกันคุณภาพภายในกับภายนอกถูกออกแบบมาจากหน่วยงานคนละหน่วยงาน ทำให้ไม่สอดคล้องกัน มีนิยามแตกต่างกัน การประกันคุณภาพจึงเสมือนเป็นการกรอกเอกสารที่ต้องให้ตรงกับนิยามของแต่ละหน่วยงานที่กำหนด ซึ่งไม่ได้ส่งผลดีใด ๆ ต่อสถานศึกษา ครูใช้เวลาทำเอกสารหรือต้อนรับผู้ประเมินจนไม่มีเวลาสอนหนังสือนักเรียน ด้วยข้อมูลและเอกสารที่มีจำนวนมาก จึงทำให้ครูต้องใช้เวลามากกับกิจกรรมเหล่านี้ จนทำให้หลายครั้งไม่มีเวลาสอนหรือทบทวนบทเรียนให้กับนักเรียนทั้งที่เป็นกิจกรรมหลัก ผู้ประเมินขาดความรู้ความเข้าใจในบริบทของโรงเรียน ในหลายครั้งผู้ประเมินคุณภาพไม่มีความรู้ความเข้าใจในบริบทของแต่ละโรงเรียนอย่างถ่องแท้ ผู้ประเมินทำหน้าที่เพียงไปตรวจสอบเอกสารและให้คะแนนตามเอกสารที่เห็นเท่านั้น จึงไม่ได้ทำให้คุณภาพของสถานศึกษาดีขึ้นแต่ประการใด นอกจากนี้สภาพการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษายังมีปัจจัยหลายประการที่เป็นปัญหาอุปสรรคส่งผลให้ระบบการประกันคุณภาพไม่สำเร็จ

จากเหตุผลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 เพื่อเป็นข้อมูลนำไปพยากรณ์จุดที่ส่งผลของการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาและเป็นข้อมูลในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพต่อไป ใกล้เคียงกับงานวิจัยของ ชุติรัตน์ กาญจนธนชัย (2562) เรื่อง ตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษานี้ระบุถึงองค์ประกอบของภาวะผู้นำดิจิทัลที่สำคัญ ได้แก่ การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล การสื่อสารดิจิทัล และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ที่พบว่าองค์ประกอบเหล่านี้มีผลต่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา และงานวิจัยของ สมาน ประวันโต (2566) เรื่อง ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานระบบประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา พบว่า ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก การดำเนินงานระบบประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ความสัมพันธ์ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการดำเนินงานตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษามีความสัมพันธ์กันเป็นบวกทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิเคราะห์อำนาจพยากรณ์ พบว่า สามารถพยากรณ์การดำเนินงานระบบประกันคุณภาพทางการศึกษาของสถานศึกษา ได้ดีที่สุดถึงร้อยละ 57.00 (R^2= 0.57)

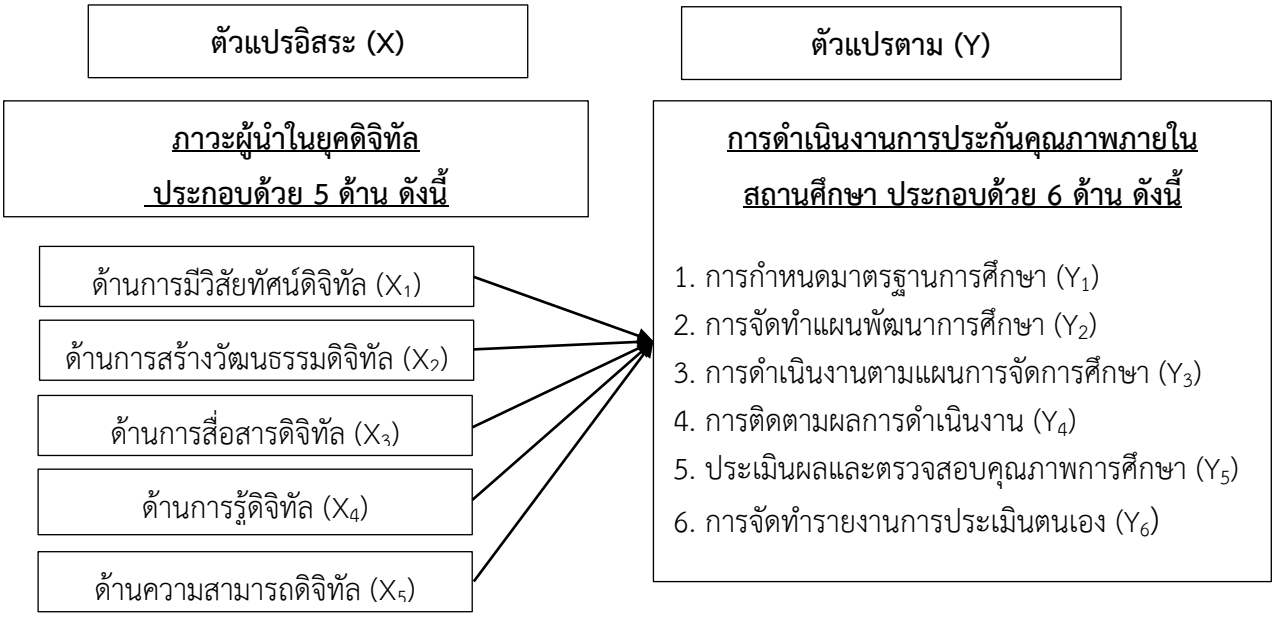
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3
2. เพื่อศึกษาระดับการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3

4. เพื่อค้นหาตัวแปรพยากรณ์ของภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 161 คน ครู จำนวน 1,391 คน รวมทั้งหมด 1,552 คน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ปีการศึกษา 2567

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้ ได้เลือกใช้สูตรของ เครจซี่และมอร์แกน (Krejcie R. V. & Morgan, 1970 อ้างอิงใน สถิรพร เชาวน์ชัย, 2561) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 308 คน ที่ระดับความ

คลาดเคลื่อน 0.05 และใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น ตามสัดส่วนของครูแต่ละสถานศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากตารางแสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ปีการศึกษา 2567

ตัวแปรที่ใช้ศึกษา

1. ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 ประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล 2) ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล 3) ด้านการสื่อสารดิจิทัล 4) ด้านการรู้ดิจิทัล และ 5) ด้านความสามารถดิจิทัล อ้างอิงตามแนวคิดของตามแนวคิดของ จุฬาลักษณ์ อักษรณรงค์ และกุหลาบ ปุริสาร (2561), ขวัญหล้า น้อยนวล และคณะ (2564), ศิริพงษ์ กลั่นไพฑูรย์ (2564), ภูรีรัตน์ สุกใส (2565), พรมา จันทรโคตร และคณะ (2566), Eric Sheninger (2019)

2. การดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ด้านการกำหนดมาตรฐานการศึกษา 2) ด้านการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษา 3) ด้านการดำเนินงานตามแผนการจัดการศึกษา 4) ด้านประเมินผลและตรวจสอบคุณภาพการศึกษา 5) ด้านการติดตามผลการดำเนินงาน และ 6) ด้านการจัดส่งรายงานผลการประเมินตนเองให้แก่หน่วยงานต้นสังกัด อ้างอิงตามแนวคิดของ จำนงค์ จั่นวิจิตร (2559), ศิรินทร ดงเรืองศรี (2561), ลดาวัลย์ ตั้งมั่น (2561), สำนักทดสอบทางการศึกษา (2563), มาหะมะบาคอรี มาซอ (2564), จินตนา วงษ์นาค (2564), ณัฐพล จันทร์พล (2564).

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม ได้แก่ ตอนที่ 1 ศึกษาภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 โดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 5 ด้าน รวมทั้งสิ้น 29 ข้อคำถาม แบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert, 1976, p.247) ตอนที่ 2 ศึกษาการดำเนินกงานการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 โดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 6 ด้าน รวมทั้งสิ้น 35 ข้อคำถาม แบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert, 1976, p.247) ตอนที่ 3 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พิษณุโลกเขต 3 โดยใช้การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Correlation Coefficient) ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Bartz, 1999, อ้างถึงใน รัตนะ บัวสนธ์, 2560) ตอนที่ 4 ค้นหาตัวแปรพยากรณ์ของภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พิษณุโลกเขต 3 โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) โดยใช้วิธี stepwise ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ด้วย

โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (ปาริฉัตร โตมี, 2564 หน้า 72) สมการพยากรณ์เชิงเส้นในรูปคะแนนดิบ สมการพยากรณ์เชิงเส้นในรูปคะแนนมาตรฐาน

2. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือตามลำดับขั้นตอน ดังนี้ 2.1 ศึกษาเอกสารทางวิชาการ ทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา 2.2 กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ตัวแปร ประกอบด้วย ตัวแปรพยากรณ์ และตัวแปรเกณฑ์ แต่ละตัวแปรประกอบด้วย ตัวแปรพยากรณ์ คือ ภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา และตัวแปรเกณฑ์ คือ การประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา 2.3 กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม 2.4 สร้างแบบสอบถามฉบับร่างตามคำนิยามศัพท์เฉพาะ เป็นการสร้างแบบสอบถามชนิด มาตรวัดประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มาตรวจสอบความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อคำถามและค่าดัชนีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะจากนั้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา 2.5 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อคำถามและหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (Index of Item Objective Congruence : IOC) และความเหมาะสมของภาษาของแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2.6 คัดเลือกข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเหมาะสมและสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะโดยประยุกต์ใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) ปรากฏว่าได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 (ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ของเครื่องมืออยู่ในภาคผนวก) 2.7 ปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตามค่า IOC และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา 2.8 นำแบบสอบถามไปทดลอง (Try Out) กับครูและบุคลากรทางการศึกษาของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-coefficient) ของคอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient) 2.9 นำข้อมูลจากการทดลองมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ แล้วนำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ และนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยขอหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อนำไปขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 และ ขอความอนุเคราะห์จากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษาในการตอบแบบสอบถามวิจัย ส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 308 คน เป็นหนังสือผ่านช่องทางออนไลน์ Google From และหากพบว่าโรงเรียนใดยังไม่ได้ตอบแบบสอบถามครบตามที่กำหนด ผู้วิจัยจะส่งหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอีกครั้งจนได้รับแบบสอบถามครบ 100% ตามที่ต้องการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามและนำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ มาวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 โดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation = r_{xy}) และวิเคราะห์ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) โดยใช้วิธี stepwise ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (ปาริฉัตร โตมี, 2564 หน้า 72) สมการพยากรณ์เชิงเส้นในรูปคะแนนดิบ สมการพยากรณ์เชิงเส้นในรูปคะแนนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และอันดับภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ในภาพรวม

ที่	รายการ	n = 308		แปลผล	อันดับที่
		$\bar{x}$	S.D.		
1	ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล	4.29	0.66	มาก	4
2	ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล	4.43	0.72	มาก	1
3	ด้านการสื่อสารดิจิทัล	4.31	0.71	มาก	3
4	ด้านการรู้ดิจิทัล	4.29	0.69	มาก	4
5	ด้านความสามารถดิจิทัล	4.33	0.70	มาก	2
	รวม	**4.33**	**0.69**	**มาก**	**-**

จากตาราง 1 พบว่าการวิเคราะห์ผลเกี่ยวกับภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.33) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล

อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.43) รองลงมา ได้แก่ ด้านความสามารถดิจิทัล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.33) ด้านการสื่อสารดิจิทัล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.31) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล และด้านการรู้ดิจิทัลอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.29)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และอันดับการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ในภาพรวม

ที่	รายการ	n = 205		แปลผล	อันดับที่
		$\bar{X}$	S.D.		
1	ด้านการกำหนดมาตรฐานการศึกษา	4.44	0.50	มาก	1
2	ด้านการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษา	4.42	0.57	มาก	2
3	ด้านการดำเนินงานตามแผนการจัดการศึกษา	4.36	0.52	มาก	5
4	ด้านการติดตามผลการดำเนินงาน	4.39	0.55	มาก	4
5	ด้านประเมินผลและตรวจสอบคุณภาพการศึกษา	4.41	0.54	มาก	3
6	ด้านการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง	4.44	0.52	มาก	1
	รวม	**4.41**	**0.54**	**มาก**	**-**

จากตาราง 2 พบว่าการวิเคราะห์ผลเกี่ยวกับการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.41) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการกำหนดมาตรฐานการศึกษา และด้านการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.44) รองลงมา ได้แก่ ด้านการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.42) ด้านประเมินผลและตรวจสอบคุณภาพการศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.41) ด้านการติดตามผลการดำเนินงาน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.39) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านการดำเนินงานตามแผนการจัดการศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.36)

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา กับการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3

ตาราง 3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 จำนวน 308 คน

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	Y
X_1	1	-	-	-	-	-
X_2	.822**	1	-	-	-	-
X_3	.912**	.883**	1	-	-	-
X_4	.807**	.804**	.886**	1	-	-
X_5	.873**	.772**	.897**	.844**	1	-
Y	.911**	.843**	.940**	.870**	.906**	1

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (**P<.01)

จากตาราง 3 พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมด (X_1 ถึง X_5) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับตัวแปรตาม Y อยู่ในช่วง .843 ถึง .940 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับ Y สูงที่สุดคือ X_3 (ด้านการสื่อสารดิจิทัล) มีค่า r = .940 ทุกตัวแปรมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรพยากรณ์ของภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พิษณุโลกเขต 3

ตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3

ตัวแปรพยากรณ์	B	SE_b	β	t	Sig.
ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล (X_1)	0.215	0.038	0.242	5.582	0.000
ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล (X_2)	0.041	0.030	0.050	1.359	0.000
ด้านการสื่อสารดิจิทัล (X_3)	0.295	0.050	0.364	5.940	0.175
ด้านการรู้ดิจิทัล (X_4)	0.097	0.030	0.121	3.229	0.001*
ด้านความสามารถดิจิทัล (X_5)	0.206	0.038	0.227	5.463	0.000
R = 0.957					
R^2 = 0.915					
R^2adj = 0.914					
SE_{est} = 0.149					
F = 654.196					
A = 0.727					
Durbin-Watson = 1.790					
* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05					

จากตาราง 4 พบว่า ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ถดถอยพหุคูณของภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีจำนวน 4 ตัว คือ ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล (X_1) ด้านการสื่อสารดิจิทัล (X_3) ด้านการรู้ดิจิทัล (X_4) ด้าน

ความสามารถดิจิทัล (X_5) ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 ซึ่งสามารถเขียนสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ตามลำดับ ดังนี้

สมการรูปแบบคะแนนดิบ :

$\hat{y} = 0.727 + 0.215(X_1) + 0.295(X_3) + 0.097(X_4) + 0.206(X_5)$

สมการรูปแบบคะแนนมาตรฐาน :

$Z'_Y = 0.242(Z_{x1}) + 0.364(Z_{x3}) + 0.121(Z_{x4}) + 0.227(Z_{x5})$

ตัวแปรที่ส่งผลต่อการดำเนินงานประกันคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ด้านการสื่อสารดิจิทัล ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ด้านความสามารถดิจิทัล และด้านการรู้ดิจิทัล ตัวแปร "ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล" ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจต้องมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น หรืออาจไม่ใช่ปัจจัยหลักในการวิจัยนี้

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ให้ความสำคัญและสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ในสถานศึกษา ส่งเสริมครูและบุคลากรได้รับการอบรมและพัฒนาทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ จัดหาอุปกรณ์เทคโนโลยีที่เพียงพอต่อการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการทำงานร่วมกัน สอดคล้องกับแนวคิดของ พรวิภา เชยกลิ่น (2566) ซึ่งกล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษาที่อยู่ในยุคดิจิทัล จะต้องปรับตัวในการเรียนรู้ให้เท่าทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโดยมีภาวะผู้นำที่สามารถนำพาองค์กรไปสู่เป้าหมายวิสัยทัศน์ได้สำเร็จ ผู้บริหารสถานศึกษาคือบุคคลสำคัญที่ต้องมีการพัฒนาทักษะ ความเป็นผู้นำทาง เทคโนโลยี มีความรู้ความเข้าใจ ยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทำให้สถานศึกษามีความเข้มแข็งและพัฒนาไปสู่เป้าหมายที่ต้องการได้ ค่าเฉลี่ยโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก

2. ผลการศึกษาการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 มีการกำหนดมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา เป็นกระบวนการที่สถานศึกษาใช้ในการกำหนดมาตรฐานที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม เพื่อเป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมินคุณภาพของการศึกษาภายในสถานศึกษาเอง และสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 มีการจัดทำรายงานการ

ประเมินตนเองนำเสนอผลการประเมินคุณภาพภายในของสถานศึกษาในรอบระยะเวลาหนึ่ง ให้กับหน่วยงานสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) โดยรายงานฉบับนี้จะสรุปผลการดำเนินงานของสถานศึกษาในด้านต่างๆ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน คุณภาพของครู กระบวนการบริหารจัดการ และการพัฒนาคุณภาพอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เทวัน เงาะเศษ และคณะ (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดกระบี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 13 พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา กับการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3 โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson’s Product-Moment Correlation Coefficient) คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมด (X_1 ถึง X_5) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับตัวแปรตาม Y อยู่ในช่วง .843 ถึง .940 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับ Y สูงที่สุดคือ X_3 (ด้านการสื่อสารดิจิทัล) มีค่า r เท่ากับ .940 ทุกตัวแปรมีความสัมพันธ์เชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการวิเคราะห์ตัวแปรพยากรณ์ของภาวะผู้นำในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พิษณุโลกเขต 3 ตัวแปรที่ส่งผลต่อการดำเนินงานประกันคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ด้านการสื่อสารดิจิทัล (X_3) ด้านการมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล (X_1)ด้านความสามารถดิจิทัล (X_5) และด้านการรู้ดิจิทัล (X_4) ตัวแปร " ด้านการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัล(X_2) " ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจต้องมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น หรืออาจไม่ใช่ปัจจัยหลักในการวิจัยนี้ ทั้งนี้อาจเป็น เพราะว่า ผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงการดำเนินงานในสถานศึกษาสามารถกำหนดภาพอนาคตของสถานศึกษาว่าต้องการก้าวหน้าไปในทิศทางใดในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อส่งเสริมให้ครูและบุคลากรสามารถเรียนรู้ปรับตัว พัฒนาตนเอง และสร้างนวัตกรรม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมทักษะการสื่อสารดิจิทัลในครู และบุคลากรในสถานศึกษาเป็นอันดับแรก ควบคู่กับการเสริมสร้างวิสัยทัศน์ดิจิทัล และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อยกระดับคุณภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน

1.2 ควรศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา เช่น การจัดอบรมพัฒนาศักยภาพบุคลากรในด้านดิจิทัลอย่างสม่ำเสมอ ทั้งในด้านเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล และการจัดทำรายงานประกันคุณภาพ สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม มีเป้าหมายเพื่อคุณภาพการศึกษา ไม่ใช่เพียงเพื่อรายงานผล

1.3 ครูและผู้บริหารควรพัฒนาตนเองด้านเทคโนโลยี สื่อสารออนไลน์ และการใช้ข้อมูลสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับคุณภาพงานที่ตนรับผิดชอบ ส่งเสริมการเรียนรู้แบบเรียนรู้ร่วมกัน (Professional Learning Community: PLC) เพื่อแบ่งปันนวัตกรรมด้านการประกันคุณภาพในยุคดิจิทัล

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาแนวทางการพัฒนาหรือการหาโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3

2.2 ควรศึกษารูปแบบการบริหารที่ส่งเสริมภาวะผู้นำดิจิทัลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลกเขต 3

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*

ขวัญหล้า น้อยนวล, พิมผกา ธรรมสิทธิ์, สุกัญญา รุจิเมธาภาส. (2564). *การวิเคราะห์องค์ประกอบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บริหารสถานศึกษาใน ยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2*. (Journal of Roi Kaensarn Academi). ปีที่ 6 ฉบับที่ 7 : กรกฎาคม 2564.

จำนงค์ จั่นวิจิตร. (2559). *การศึกษาการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาโดยการมีส่วนร่วมของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2*. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

จิติมา วรรณศรี. (2564). *การบริหารจัดการศึกษายุคดิจิทัล*. พิษณุโลก: รัตนสุวรรณการพิมพ์ (ครั้งที่3).

จินตนา วงษ์นาค. (2564). *แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1*. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

จิราภรณ์ ปกรณ์. (2564). *รูปแบบภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

จำนงค์ จั่นวิจิตร. (2559). *การศึกษาการดำเนินงานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาโดยการมีส่วนร่วมของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2*. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

ณัฐพล จันทร์พล. (2564). การพัฒนาแนวทางการประกันคุณภาพภายใน สำหรับสถานศึกษา *สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ดาวัลย์ ตั้งมั่น. (2561). *การดำเนินการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 จังหวัดปทุมธานี*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

เทวัน เงาะเศษ ,หิรัญ ประสารการ (2560).*ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดกระบี่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 13*. มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.

ธีระศักดิ์ อุปไมยอธิชัย. (2563). *การบริหารและการจัดการศึกษาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน*. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

นันทิมา นาคาพงศ์ อัศวรักษ์. (2566). *ระเบียบวิธีวิจัยมางสังคมศาสตร์*. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

พรมา จันทรโคตร, วัลนิกา ฉลากบาง, วันเพ็ญ นันทะศรี. (2567). *องค์ประกอบภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. (The Journal of Research and Academics). ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 (มีนาคม-เมษายน 2567)

พรวิภา เชยกลิ่น. (2566). *ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล*. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พลธาวิน วัชรทรธำรงค์. (2565). *ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษากลุ่มโรงเรียนบางละมุง 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 3*. มหาวิทยาลัยบูรพา

พิมพิลา อำนาจ. (2566). *ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารงานวิชาการในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

ภูรีรัตน์ สุกใส (2565). *ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดอุตรดิตถ์*. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

มาหะมะบาคอรี มาซอ. (2564). *การบริหารงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาสังกัดส านักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานราธิวาส เขต 3*. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

เมฐิตา วงษ์คลองเขื่อน. (2565) *ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย*. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

รัตนะ บัวสนธ์. (2560). ปรัชญาวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลดาวัลย์ ตั้มมั่น. (2561). *การดำเนินการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4 จังหวัดปทุมธานี*. มหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี.

วารินทร์ สินสูงสุด. (2543). *ความหมายการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วันทิพย์

ศิรินทร ดงเรืองศรี. (2561). *การดำเนินการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษากลุ่มโรงเรียนนิคมพัฒนาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 1*. มหาวิทยาลัยบูรพา.

ศิริพงษ์ กลั่นไพฑูรย์. (2565). *รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำทางวิชาการในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน.*

สถิรพร เชาวน์ชัย. (2567). *การบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน*. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สมาน ประวันโต. (2566). *ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานระบบประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22*. วิทยาลัยพิชญบัณฑิต

สุนิสา ศรีสมภาร. (2566). *ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผล การบริหารงานวิชาการ โรงเรียนเอกชน อำเภอเมืองนครราชสีมา.*

สถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิสำนักทดสอบทางการศึกษา. (2563). *การกำหนดมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา.* กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็น.เอ.รัตนะเทรดดิ้ง.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2565). *รายงานผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).

Sheninger, E. (2014). *Digital Leadership: Changing paradigms for changing times.* California: United States of America.

Sheninger, E. (2019). *Digital leadership: Changing paradigms for changing times* (2nd ed.). Corwin Press.

การนิเทศด้วยกระบวนการ LS-PLC System เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1

SUPERVISION USING THE LS-PLC SYSTEM TO DEVELOP THE LEARNING MANAGEMENT COMPETENCY OF PHALANG SIP SCIENCE TEACHERS AT THE PRIMARY LEVEL UNDER THE OFFICE OF UTTARADIT PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA 1

วราพร บุญมี[1*]
Waraporn Boonmee[1*]

[1]สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1
[1]The Office of Uttaradit Primary Educational Service Area 1

[*]Corresponding Author, E-mail: warapoen1545@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ด้วยกระบวนการนิเทศ LS-PLC System กลุ่มเป้าหมายการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ประจำปีการศึกษา 2567 จำนวน 10 คน จากโรงเรียนเครือข่ายโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา จำนวน 10 โรงเรียน การดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยออกแบบการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการนิเทศ LS-PLC System เก็บรวบรวมข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่ การเข้าร่วมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) การออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) แบบประเมินการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และแบบสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการกำหนดช่วงคะแนนเป็นร้อยละและแปลความหมาย ผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ มีผลการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับดีเยี่ยม จำนวน 3 คน ระดับดีมาก จำนวน 3 คน และระดับดี จำนวน 4 คน

คำสำคัญ : นิเทศการจัดการศึกษา ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ วิทยาศาสตร์พลังสิบ

บทนำ

วิทยาศาสตร์ มีความสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เนื่องจากวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิต และการทำงานเหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ที่ผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์พัฒนาวิธีคิด ทั้งความเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย ดังนั้น ทุกคนควรได้รับการพัฒนาองค์ความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานและทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม ซึ่งมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับที่ 2 มาตราที่ 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในอนาคต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564, น.1)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นหน่วยงานที่ขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทย มีเป้าหมายในการจะพัฒนา ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดการศึกษาให้ประชากรวัยเรียนทุกคนได้รับการศึกษาอย่างมีคุณภาพ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ คุณธรรมและจริยธรรม มีความสามารถตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานและการพัฒนาไปสู่คุณภาพระดับสากล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การจัดการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อมุ่งพัฒนานักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย นักพัฒนานวัตกรรมด้านต่าง ๆ อันจะนำไปสู่การสร้างบุคลากรที่เป็นกำลังสำคัญของชาติในการพัฒนาประเทศ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เล็งเห็นถึงความสำคัญในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564, น.1) กระทรวงศึกษาธิการโดยความร่วมมือระหว่างสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงานที่ประชุมอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ (ทปอ.มรภ.) จึงได้ร่วมกันจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา (ป.4-6) ขึ้น เพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างเต็มตามศักยภาพเชื่อมโยงไปสู่ระดับมัธยมศึกษา อุดมศึกษา เพื่อสร้างขุมกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไปในอนาคต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564, น.2)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ได้เข้าร่วมโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา ในปีการศึกษา 2565 โดยเป็นการเริ่มดำเนินการใช้หลักสูตรในโรงเรียนศูนย์วิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา และขยายผลไปยังโรงเรียนเครือข่ายวิทยาศาสตร์พลังสิบ

ระดับประถมศึกษา ในปีการศึกษา 2566 โดยดำเนินการการนิเทศ ติดตามการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์พลังสิบ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผลของการนิเทศ ติดตามโรงเรียนเครือข่ายวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา ทำให้พบเห็นปัญหาของการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนใช้หลักสูตรเดียวกัน แต่มีวิธีการสอนที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดคุณภาพผู้เรียนที่แตกต่างกันด้วย และจากการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน พบว่า สมรรถนะสำคัญด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และการสื่อสาร และความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยี ยังอยู่ในระดับพอใช้ และจากการประเมินตนเองของครูผู้สอน พบว่า ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เหมาะสมกับศักยภาพนักเรียน และความสามารถในการเลือกใช้ หรือพัฒนาสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี อยู่ในระดับพอใช้ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1, 2566, น.9)

การจัดการศึกษาจะประสบความสำเร็จและเกิดคุณภาพได้นั้นต้องเกิดจากหลายปัจจัย แต่สิ่งที่สำคัญอีกประการคือการนิเทศการศึกษาที่จะเป็นแรงกระตุ้น การแนะนำ ชี้แนะ และช่วยเหลือให้การจัดการศึกษาประสบความสำเร็จ เพราะสถานศึกษาที่เกิดการนิเทศนั้น จะทำให้สถานศึกษาเกิดความมั่นใจในการจัดการศึกษา เกิดความเชื่อมั่น ส่งผลให้การจัดการศึกษาประสบความสำเร็จ (ทิพวรรณ ถาวรโชติ, 2564. น.168) โดยแนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่มุ่งเน้นการมีวัฒนธรรมแห่งความร่วมมือรวมพลัง ทำงานร่วมกัน และรับผิดชอบผู้เรียน โดยเปิดชั้นเรียนเป็นพื้นที่ส่วนรวมให้ผู้เกี่ยวข้องทุกคนได้เรียนรู้ร่วมกัน ให้ผลป้อนกลับ สะท้อนคิดผ่านการสังเกตชั้นเรียน นำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาวิชาชีพครู (ชาโต มานาบุ, 2559; DuFour, R. et al, 2008) ซึ่งการพัฒนาครูด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันที่เป็นนวัตกรรมการพัฒนาครูอย่างต่อเนื่องในบริบทของการทำงานจริง โดยความร่วมมือกับเพื่อนครูในการปรับปรุงและพัฒนาวิชาชีพผ่านการสังเกตชั้นเรียน การชี้แนะ และสะท้อนผลการปฏิบัติงาน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยมุ่งเป้าหมายที่การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ครูได้แผนการสอนที่สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง ใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมเพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน (Stigler, J., & Hiebert, J., 1999; ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2547) โดยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันจำเป็นต้องมีการนิเทศติดตามโดยการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมมือกันในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและสะท้อนผลของการจัดการเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงเนื้อหาการเรียนการสอนและการปรับปรุงการปฏิบัติงานด้านการสอน เทคนิคการสอน กลยุทธ์ของครูผู้สอนให้เกิดประสิทธิภาพบนพื้นฐานของกระบวนการสอนและ การแก้ไขบทเรียนร่วมกัน เพื่อการพัฒนาทักษะของนักเรียนของครูให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (ลักษณา จันธิมา, 2566, น.468)

จากผลการนิเทศการจัดการเรียนรู้ แนวคิดการนิเทศการสอน แนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

อุตรดิตถ์ เขต 1 ด้วยกระบวนการนิเทศแบบ LS-PLC System โดยเป็นการใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน (Lesson Study) ร่วมกับการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อให้ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบของโรงเรียนเครือข่ายวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา ร่วมกันคิด ร่วมกันออกแบบ ร่วมกันสะท้อนการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ด้วยกระบวนการนิเทศ LS-PLC System

หลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สนับสนุน

1. หลักสูตรวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา (ป.4-6) พุทธศักราช 2564

ตามคู่มือโรงเรียนศูนย์วิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา ได้กำหนดกรอบหลักสูตรวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา (ป.4-6) พุทธศักราช 2564 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564, น.17) ตามรายละเอียดดังนี้

การจัดสาระการเรียนรู้และจำนวนชั่วโมงของสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์พลังสิบให้เป็นไปตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับประถมศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ และออกแบบรายวิชาเพิ่มเติมเป็นวิชาเลือก โดยไม่มีการจัดห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์เฉพาะสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา แต่มุ่งพัฒนาและส่งเสริมนักเรียนทุกคนตามแนวพหุปัญญาด้วยกิจกรรมส่งเสริมประสบการณ์

สาระการเรียนรู้ในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบนี้ ประกอบด้วย การจัดสาระการเรียนรู้และจำนวนชั่วโมงของสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรห้องเรียนพิเศษให้เป็นไปตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง 2560) ระดับประถมศึกษา โดยให้มีเนื้อหาและกิจกรรมครบตามเกณฑ์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 2 กลุ่มและอีก 1 กลุ่มกิจกรรม ได้แก่ เนื้อหารายวิชาพื้นฐาน เนื้อหารายวิชาเพิ่มเติม และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยกำหนดคำอธิบายรายวิชา ดังนี้

๘.๒ รายวิชาเพิ่มเติม

๘.๒.๑ คำอธิบายรายวิชา

รายวิชา วิทยาศาสตร์พลังสิบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ประเภทรายวิชา รายวิชาเพิ่มเติม
ระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔
เวลา ๔๐ ชั่วโมง

ปฏิบัติการเพื่อฝึกทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนพัฒนาสมรรถนะเฉพาะของผู้มีความสนใจพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี รวมถึงจิตวิทยาศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น กิจกรรมสะเต็ม กิจกรรมที่เน้นด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ในสถานการณ์ใหม่และสถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม มีคุณธรรม และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างผาสุก

โดยจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะให้นักเรียนฝึกนำความรู้ ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ไปใช้ในการเรียนรู้และแก้ปัญหาผ่านการออกแบบขั้นตอน ลงมือปฏิบัติ แล้ววิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลภายใต้เงื่อนไขต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถนะการจัดการตนเอง การคิดขั้นสูง การสื่อสาร การรวมพลังทำงานเป็นทีม การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

เน้นการวัดผลและประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยให้สอดคล้องกับบริบท สมรรถนะหลัก และสมรรถนะเฉพาะของผู้มีความสนใจพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี

ผลการเรียนรู้

๑. ระบุปัญหา และสามารถลงมือปฏิบัติเพื่อหาคำตอบด้วยตนเองได้
๒. สรุป และอธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี จากกิจกรรมได้
๓. ประยุกต์ใช้ความรู้จากกิจกรรมเพื่ออธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับตนเอง นำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีคุณธรรม
๔. มีจิตวิทยาศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี

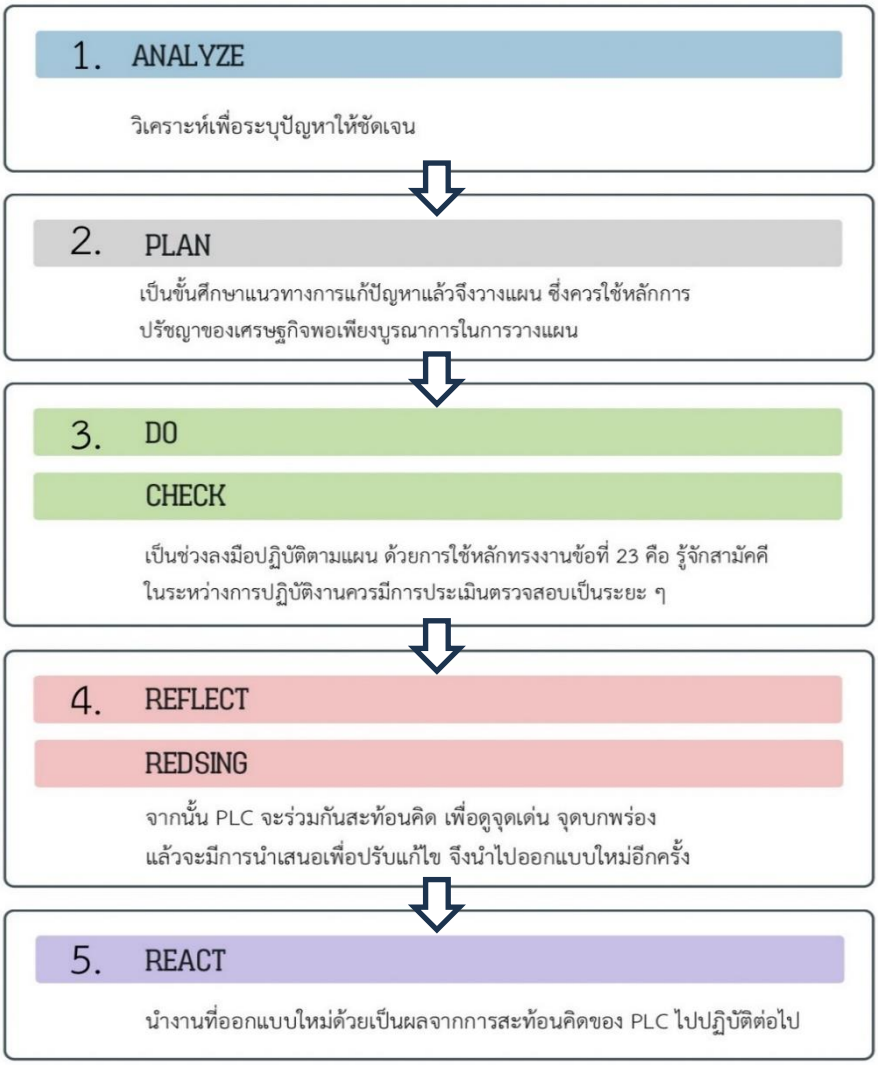
ภาพ 1 คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์พลังสิบ
ที่มา: คู่มือโรงเรียนศูนย์วิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา, 2564

2. กระบวนการของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2565, น.25) ได้ออกแบบกระบวนการของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) จากแนวคิดวงจรเดมมิ่ง (Demming Approach) และการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน (Lesson Study) ไว้ดังนี้

2.1 แนวคิดวงจรเดมมิ่ง (Demming Approach)

กลุ่มชุมนุมแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในลักษณะข้างต้นใช้กระบวนการ ตามแนวเดมมิ่ง (Demming Approach) คือ PDCA ซึ่งได้มีการประยุกต์เป็น ดังนี้



ภาพ 2 ผังวงจรเดมมิ่งประยุกต์ (Modified Demming)

ที่มา: สมรรถนะการนิเทศเชิงรุก ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ, 2565

2.2 การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน (Lesson Study)

ชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพดำเนินการพัฒนาครูโดยใช้การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน เรียกว่า Lesson Study โดยมีกระบวนการดังนี้

2.2.1 ขั้นวิเคราะห์ (Analyze) เป็นการวิเคราะห์หลักสูตร หรือรายวิชาที่จะจัดการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนการสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาตามตัวชี้วัดของ มาตรฐานหลักสูตร จากนั้นนำตารางวิเคราะห์ข้างต้นมาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ได้องค์ประกอบ 4 ประการของแผนฯ ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ตามตัวชี้วัด 2) สาระการเรียนรู้ 3) กิจกรรมการเรียนรู้ 4) ประเมินการเรียนรู้ ในขั้นนี้ครูจะได้บทเรียนเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนจากการทำงานแบบร่วมพลัง

2.2.2 ขั้นวางแผนการจัดการเรียนรู้ (Plan) เป็นขั้นที่ชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ ประกอบด้วย ครู ผู้วางแผน ผู้ร่วมคิด ครูผู้ชี้แนะ หรือครูพี่เลี้ยง รวมทั้งครู ผู้บริหารโรงเรียนร่วมกันวางแผน และให้การชี้แนะคำปรึกษาในการออกแบบการสอนและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เน้นเด็กเป็นสำคัญเน้นการเรียนรู้เชิงรุกแบบรวมพลัง วางแผนเรื่องการจัดการชั้นเรียน เช่น การจัดโต๊ะเรียนแบบเป็นกลุ่มเน้น 4 คนต่อกลุ่ม มีการคละเพศ คละความสามารถ เรียนแบบร่วมมือร่วมพลัง ป้ายนิเทศให้มีเนื้อหาเรื่องราวสอดคล้องกับเรื่องที่จะเรียนรู้กัน การเตรียมสื่อการเรียนรู้ในขั้นนี้ครูจะได้บทเรียน คือ แผนการจัดการเรียนรู้จากการทำงานแบบร่วมพลัง

2.2.3 ขั้นปฏิบัติและสังเกตการณ์ (Do & See) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างไปปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนโดยมีชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ ร่วมสังเกตการณ์ ผู้สอนเขียนบันทึกหลังสอน ในขั้นนี้ครูจะได้บทเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.2.4 ขั้นสะท้อนคิด (Reflect) เป็นขั้นที่ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สะท้อนความคิดโดยผู้วางแผน หรือผู้สอนเป็นผู้สะท้อนความคิดเกี่ยวกับความสำเร็จ จุดเด่น จุดที่ต้องแก้ไขในการจัดการเรียนการสอน และชุมชนผู้เรียนรู้มืออาชีพร่วมกันสะท้อนความคิดทั้งจุดเด่น จุดด้อย ปัญหา-อุปสรรค รวมทั้ง แนะนำวิธีแก้ปัญหา เน้นสุนทรียสนทนา ในขั้นนี้ครูจะได้บทเรียน คือ ประสบการณ์เพื่อการปรับปรุงและพัฒนา

2.2.5 ขั้นปรับปรุงใหม่ (Redesign) ขั้นนี้เป็นการแนะนำให้ปรับแก้แผนการจัดการเรียนการสอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครู

2.2.6 ขั้นสอนใหม่และทำวิจัย (Reteach & Research) ขั้นนี้เป็นการนำแผนแผนการจัดการเรียนการสอน จากการได้รับการปรับแก้ไขจากขั้น Redesign ไปปฏิบัติการสอนใหม่ ซึ่งถ้านำไปทดลองประมาณ 3-4 ครั้ง ครูผู้วางแผนจะได้นวัตกรรมการเรียนรู้ จากการทดลอง หรือเรียกว่า ทำวิจัยเนื่องจากทำในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ดังนั้นจึงเรียกวิจัยประเภทนี้ว่า การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) เป็นงานวิจัยที่มีลักษณะเด่น คือ 1) ง่าย (Simple) (S) 2) สำคัญ (Significance) (S) 3) ใช้เวลาสั้น (Short Time) (S) 4) มีการร่วมมือ ร่วมพลัง (Collaboration) (C) โดยสรุปมีลักษณะ 35+C ในขั้นนี้ครูจะได้บทเรียน คือ นวัตกรรมการสอนจากการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ในกรณีที่ครูมีการปรับแผนแผนการจัดการเรียนการสอน แล้วนำไปทดลองใช้

หรือครูอาจนำนวัตกรรมที่เหมาะสม ซึ่งนักการศึกษา ได้สร้างไว้ไปใช้เป็นแนวแก้ไข แล้วทำการทดลองสอนอีกจนสามารถแก้ปัญหาของนักเรียนได้ เช่น อ่านได้ สะกดคล่อง วิเคราะห์เป็น สรุปได้ ย่อเป็น แก้ปัญหาโจทย์ได้ นำเสนอแบบต่าง ๆ ได้ เป็นต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การนิเทศด้วยกระบวนการ LS-PLC System เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายการวิจัย

ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ประจำปีการศึกษา 2567 จำนวน 10 คน จากโรงเรียนเครือข่ายโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา จำนวน 10 โรงเรียน โดยแบ่งกลุ่ม PLC จากจำนวนนักเรียนที่มีความแตกต่างกันในลักษณะข้ามสถานศึกษา ได้แก่

1.1 กลุ่ม PLC 1 มีจำนวนนักเรียน 15-20 คน จำนวน 3 โรงเรียน

1.2 กลุ่ม PLC 2 มีจำนวนนักเรียน 10-14 คน จำนวน 3 โรงเรียน

1.3 กลุ่ม PLC 3 มีจำนวนนักเรียนน้อยกว่า 10 คน จำนวน 3 โรงเรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 มีค่า IOC เท่ากับ 0.94

2.2 แบบประเมินการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 มีค่า IOC เท่ากับ 1.00

2.3 แบบสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 มีค่า IOC เท่ากับ 1.00

3. ขั้นตอนการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 4 ครั้ง ต่อกลุ่ม PLC ใช้เวลา 4 เดือน (มิถุนายน - กันยายน 2567) โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การสังเกตและการบันทึก PLC โดยการสังเกตและจดบันทึกเกี่ยวกับพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็น รวมทั้งความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกเหตุการณ์ และบันทึกวีดิโอการ PLC ในแต่ละครั้ง

3.2 การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นการประเมินความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้จากศึกษานิเทศก์ร่วม PLC โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ผ่านระบบ Google Forms ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.3 การสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการประเมินจากครูผู้ร่วมกลุ่ม PLC และศึกษานิเทศก์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผ่านระบบ Google Forms ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลการวิจัย

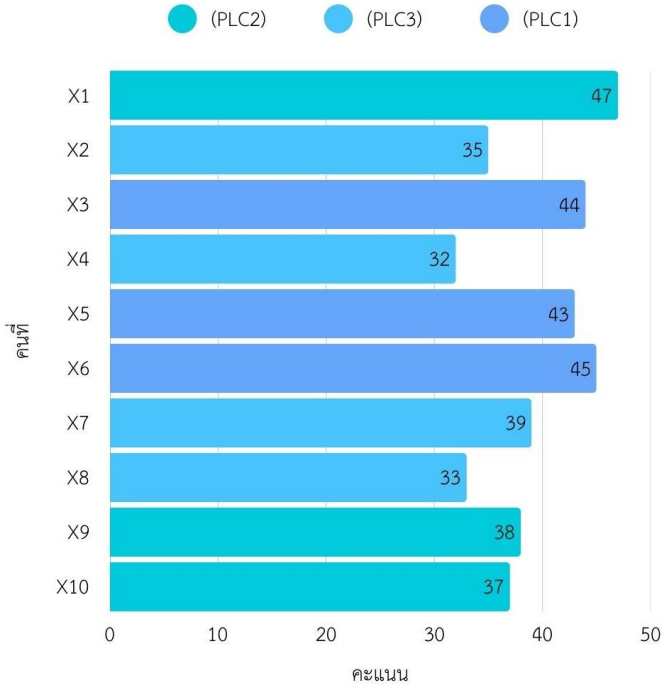
การนิเทศด้วยกระบวนการ LS-PLC System เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ผลการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 จำนวน 10 คน ดังตาราง

ตาราง 1 ผลการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1

คนที่	คะแนนพฤติกรรมการเข้าร่วม PLC (17)	คะแนนประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ (13)	คะแนนประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (20)	รวมคะแนน (50)	ร้อยละ	ระดับคุณภาพ
X1 (PLC2)	16	12	19	47	94	ดีเยี่ยม
X2 (PLC3)	11	9	15	35	70	ดี
X3 (PLC1)	16	10	18	44	88	ดีเยี่ยม
X4 (PLC3)	9	8	15	32	64	ดี
X5 (PLC1)	16	11	16	43	86	ดีเยี่ยม
X6 (PLC1)	15	12	18	45	90	ดีเยี่ยม
X7 (PLC3)	14	10	15	39	78	ดีมาก
X8 (PLC3)	10	9	14	33	66	ดี
X9 (PLC2)	15	10	13	38	76	ดีมาก
X10 (PLC2)	15	8	14	37	74	ดีมาก

จากตาราง 1 ผลการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ด้วยกระบวนการนิเทศ LS-PLC System ภาพรวมทั้งหมด 10 คน พบว่า มีผลการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับดีขึ้นไป โดยมีผลการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ระดับดีเยี่ยม จำนวน 4 คน ระดับดีมาก จำนวน 3 คน และระดับดี จำนวน 3 คน คะแนนการประเมินแสดงดังแผนภูมิ



ภาพ 3 แผนภูมิแสดงคะแนนการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามกลุ่ม PLC

ที่มา: รายงานการนิเทศ เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1, 2567

จากแผนภูมิแสดงคะแนนการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พลังสิบตามกลุ่ม PLC พบว่า กลุ่ม PLC 1 ที่มีจำนวนนักเรียน 15-20 คน มีคะแนนการประเมินอยู่ระหว่าง 43-45 คะแนนกลุ่ม PLC 2 มีจำนวนนักเรียน 10-14 คน มีคะแนนการประเมินอยู่ระหว่าง 37-47 คะแนน และกลุ่ม PLC 3 มีจำนวนนักเรียนน้อยกว่า 10 คน มีคะแนนการประเมินอยู่ระหว่าง 32-39 คะแนน

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ด้วยกระบวนการนิเทศ LS-PLC System ภาพรวมทั้งหมด 10 คน พบว่า มีผลการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับดีขึ้นไป โดยมีผลการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ระดับดีเยี่ยม จำนวน 4 คน ระดับดีมาก จำนวน 3 คน และระดับดี จำนวน 3 คน

ซึ่งคะแนนการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พลังสิบตามกลุ่ม PLC พบว่า กลุ่ม PLC 1 มีคะแนนการประเมินอยู่ระหว่าง 43-45 คะแนน กลุ่ม PLC 2 มีคะแนนการประเมินอยู่ระหว่าง 37-47 คะแนน และกลุ่ม PLC 3 มีคะแนนการประเมินอยู่ระหว่าง 32-39 คะแนน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยทำให้เห็นได้ว่า การร่วมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) มีส่วนสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พลังสิบ ซึ่งครูที่ดำเนินการตามขั้นตอน LS System จะมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การวิเคราะห์หลักสูตร วางแผนการจัดการเรียนรู้ ทำให้ครูสามารถมีแนวคิดในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ครอบคลุมทุกประเด็น สอดคล้องกับธรรมชาติวิชา และสามารถนำเทคนิคการจัดการเรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มาเพิ่มเติมในแผนการจัดการเรียนรู้ของตนเอง ตามเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ร่วมสังเกตการณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสะท้อนความคิดเกี่ยวกับความสำเร็จ จุดเด่น จุดที่ต้องแก้ไขในการจัดการเรียนรู้ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นำไปปรับใช้และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเอง ดังที่นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงการขับเคลื่อนชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ว่ากระบวนการเหล่านี้จะต้องให้ครูรู้จักค้นหาวิธีการเรียนรู้ของตน ให้เขาวางแผนและปรับการสอนตลอดเวลา การสอนควรเป็นระบบและมีการวางแผนล่วงหน้า เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อเน้นให้เกิดองค์ความรู้ ผ่านการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ร่วมกันสร้างองค์ความรู้ของตนเองและพัฒนาความเชื่อโดยผ่านการสร้างคำถาม วางแผน เก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสะท้อนความคิดเกี่ยวกับประสบการณ์ และการสอนของตนเอง จะนำไปสู่การเรียนรู้และการปฏิบัติการสอนของครู และกิจกรรมดังกล่าวจะเกิดขึ้นในเชิงแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดและการปฏิบัติการสอนของตนร่วมกับผู้อื่น (ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2566, น.66) ดังนั้น ชุมชนแห่งการเรียนรู้ของครู (Professional Learning Community: PLC) จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาบุคลากรที่สร้างการเปลี่ยนแปลง และเห็นผลที่ยั่งยืนในโรงเรียน โดยอาศัยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำงานร่วมกันด้วยสัมพันธภาพที่ดีโดยมีค่านิยมที่มีนักเรียนเป็นเป้าหมายสำคัญ นอกจากผลที่เกิดขึ้นจะส่งผลที่ดีต่อนักเรียนแล้ว ยังช่วยทำให้โรงเรียนมีความเข้มแข็งและสามารถทำงานอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน (ชวลิต ชูกำแพง, 2560, น.5)

จากการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พลังสิบตามกลุ่ม PLC แสดงให้เห็นว่าครูที่อยู่ในกลุ่ม PLC 3 ซึ่งเป็นครูจากโรงเรียนขนาดเล็กที่มีจำนวนนักเรียนในชั้นเรียนน้อยกว่า 10 คน

ยังขาดความต่อเนื่องในการเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พลังสิบ ตามขั้นตอน LS System ให้ทำมีคะแนนพฤติกรรมการเข้าร่วม PLC อยู่ในระดับพอใช้ ส่งผลให้ขาดความต่อเนื่องในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามกระบวนการ LS-PLC System ทำให้มีคะแนนการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับดี ซึ่ง PLC จะประสบความสำเร็จประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ (1) การสร้างพันธกิจ เป้าหมาย วิสัยทัศน์ชัดเจน มีค่านิยมที่กำหนดเป็นพันธสัญญาร่วม การกำหนดเป้าหมายชัดเจน ซึ่งประกอบด้วย เวลาในการทำงาน และกลุ่มเป้าหมาย เป้าหมายทั้งหมดเน้นที่การเรียนรู้ของนักเรียน ทั้งนี้ สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมาย รับรู้และยอมรับที่จะดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด (2) การสร้างวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมมือโดยมีจุดเน้นที่การเรียนรู้ สมาชิกเต็มใจที่จะทำงานเป็นทีมในทุกขั้นตอนของการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียน (3) มีการใช้กระบวนการสืบสอบ หรือการวิจัยเป็นกลุ่มในการค้นหาวิธีการใหม่ ๆ ในการพัฒนาผู้เรียนและนำไปใช้ในสภาพบริบทจริง สมาชิกให้ความสนใจและมีใจเปิดกว้างในการมองหาทางเลือกใหม่ พยายามคิดค้นหาคำตอบใหม่ (4) เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง มุ่งมั่นในการทำงานในสภาพจริง การสะท้อนสิ่งที่เกิดขึ้นและการพัฒนาสิ่งใหม่ ทดลอง และประเมินผลที่เกิดขึ้น โดยการทำงานร่วมกัน (5) การมุ่งมั่นปรับปรุงพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง คิดหาวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำไปทดลองปฏิบัติ และหาร่องรอยหลักฐานการทำงานและผลที่เกิดขึ้น นำผลที่เกิดขึ้นมาปรับปรุงให้ดีขึ้นในวงจรต่อไป และ (6) ให้ความสำคัญกับผลที่เกิดขึ้น มีการประเมินที่สะท้อนสภาพจริง (DuFour และ Eaker, 2008, อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช, 2561, น.30) โดยสรุปกล่าวคือ หัวใจสำคัญของ PLC อยู่ที่การสร้างวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมมือ รวมพลังเกี่ยวกับการคิดค้นหาแนวทางการพัฒนาผู้เรียน การส่งเสริมการสนทนาเชิงสะท้อนคิด เพื่อให้สมาชิกผู้เป็นครูทุกคนเกิดการเรียนรู้ในตนเอง และนำไปสู่การออกแบบสร้างสรรค์ทางเลือกใหม่ ๆ ในการพัฒนาผู้เรียน (สุวิมล ว่องวาณิช, 2561, น.37)

เอกสารอ้างอิง

ชวลิต ชูกำแพง. (2560). ชุมชนแห่งการเรียนรู้ของครู Professional Learning Community : PLC. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 23(2),* 1-6.

ชาตรี ฝ่ายคำตา, และคณะ (2566). การพัฒนาชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพที่ส่งเสริมสมรรถนะของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเฉพาะที่เน้นการคิดขั้นสูง. *วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา, 6(1),* 63-73.

ทิพวรรณ ถาวรโชติ. (2564). *รูปแบบการนิเทศด้วยเครือข่ายความร่วมมือเพื่อส่งเสริมประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา.* วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2565). *สมรรถนะการนิเทศเชิงรุก ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2547). การสอนโดยใช้วิธีการแบบเปิดในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ของญี่ปุ่น Teaching by open Approach Method in Japanese Mathematics Classroom. *KKU Journal of Mathematics Education, 1(1),* 5-6.

ลักษณา จันธิมา. (2566). การพัฒนารูปแบบการนิเทศตามแนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพผ่านการพัฒนาบทเรียนร่วมกันเพื่อส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนอนุบาลจุน (บ้านบัวสถาน) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพะเยา เขต 2. *วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม, 7(5),* 458-475.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1. (2566). *รายงานการนิเทศเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1.*

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). *คู่มือโรงเรียนศูนย์วิทยาศาสตร์พลังสิบระดับประถมศึกษา.* สืบค้น เมษายน 2, 2566, จาก http://www.eseb.obec.go.th/?cat=50.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2561). การส่งเสริมกระบวนการ PLC ให้มีประสิทธิผล. ใน *การประชุมทางวิชาการของคุรุสภา ประจำป 2561 เรื่อง “ชุมชนแหงการเรียนรูทางวิชาชีพ: พลังครู*

DuFour, R. et al. (2008). *Revisiting professional Learning Communities at Work.* Bloomington, IN: Solution Tree.

ความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2

ESSENTIAL NEEDS AND DEVELOPMENT GUIDELINES FOR THE CAREER LEARNING ECOSYSTEM OF STUDENTS IN OPPORTUNITY EXPANSION SCHOOLS UNDER THE SUKHOTHAI PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 2

พลอยไพลิน วรรณจิตร์[1*] และวรินทร บุญยิ่ง[2]
Ploypailin Wannachit [1*] and Varinthorn Boonying [2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University.

*Corresponding author, E-mail: ploypailinw66@nu.ac.th โทรศัพท์ 095 336 3293

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นของการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 โดยมีการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน โรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 จำนวนทั้งหมด 252 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดลำดับความต้องการจำเป็น $(\mathrm{PNI}_{\mathrm{modified}})$ ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 โดยสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ใช้แบบสัมภาษณ์วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันของทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 โดยภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ สภาพที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ และผลความต้องการจำเป็นโดยภาพรวม เท่ากับ 0.716 ซึ่งด้านที่มีดัชนีความ

ต้องการจำเป็นสูงสุด คือ ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ $(\mathrm{PNI}_{\mathrm{modified}} = 0.745)$ 2) แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 ประกอบด้วย 7 ด้าน 21 แนวทาง โดยเรียงลำดับตามค่าของความต้องการจำเป็นที่ต้องการพัฒนาจากลำดับแรกที่ต้องพัฒนาดังนี้ 1) ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ มี 3 แนวทาง เช่น ควรส่งบุคลากรไปฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ การใช้เทคโนโลยีในการประชาสัมพันธ์ เพื่อเพิ่มการรับรู้และการมีส่วนร่วมจากผู้เรียนและชุมชน การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน 2) ด้านการบริหารทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ มี 3 แนวทาง เช่น การบริหารทรัพยากรโดยคำนึงถึงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การจัดหาสถานที่ฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชน 3) ด้านความร่วมมือและเครือข่ายการเรียนรู้ มี 3 แนวทาง เช่น ส่งเสริมการสื่อสารและมีส่วนร่วมกับชุมชนและหน่วยงานภายนอก จัดกิจกรรมและความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชนให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริง สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนความรู้ผ่านศิษย์เก่าและผู้ปกครอง 4) ด้านการวัดประเมินผล มี 3 แนวทาง เช่น การกำหนดตัวชี้วัดครบถ้วนและหลากหลาย ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ การติดตามผลและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เน้นการประเมินผลปลายทางว่าผู้เรียนได้รับการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพจริง 5) ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ มี 3 แนวทาง เช่น การจัดการเรียนรู้ต้องเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์ของโรงเรียน การเชิญผู้เชี่ยวชาญและผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการสอน การฝึกปฏิบัติจริงในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับสถานที่ทำงาน6) ด้านการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้ มี 3 แนวทาง เช่น วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและบริบทของสถานศึกษาและชุมชน ทั้งปัจจัยภายในและภายนอกของโรงเรียน เพื่อออกแบบนิเวศการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อปรับปรุงยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้ กำหนดยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นความสอดคล้องกับแนวโน้มตลาดแรงงานและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม 7) ด้านการจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ มี 3 แนวทาง เช่น การจัดทำหลักสูตรที่สอดคล้องกับบริบทและความต้องการของผู้เรียน การส่งเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียน การพัฒนาหลักสูตรที่หลากหลายและตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน

คำสำคัญ: ความต้องการจำเป็น นิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพ ผู้เรียนโรงเรียนขยายโอกาส

Abstract

This research aims to study the need to develop a career learning ecosystem for students in extended opportunity schools under the Office of Sukhothai Primary Educational Service Area 2. The research was conducted in two phases: Phase 1 involved studying the current state and desired state of the career learning ecosystem

for students in extended opportunity schools under the Office of Sukhothai Primary Educational Service Area 2. The sample group consisted of 252 school administrators and teachers from these schools. Data was collected using a five-level rating scale questionnaire and analyzed using mean, standard deviation, and priority needs ranking. Phase 2 studied the guidelines for developing a career learning ecosystem for students in extended opportunity schools under the Office of Sukhothai Primary Educational Service Area 2 by interviewing five experts. The data was analyzed using content analysis.

The research findings revealed that: 1) The current state of the career learning ecosystem development for students in extended opportunity schools under the Office of Sukhothai Primary Educational Service Area 2 was moderate overall. The aspect with the highest average was curriculum and learning activity development. The desired state was at the highest level, with the highest average in the application of technology in learning. The overall priority needs index was 0.716, with the highest index in the application of technology in learning. 2) The guidelines for developing a career learning ecosystem for students in extended opportunity schools under the Office of Sukhothai Primary Educational Service Area 2 consisted of 7 aspects and 21 approaches, prioritized according to their needs index as follows: 1) Application of technology in learning (3 approaches), such as providing training for personnel to enhance their skills in using new technologies, using technology for public relations to increase awareness and participation from students and the community, and adopting appropriate technologies and innovations to develop teaching and learning management. 2) Management of learning resources (3 approaches), such as managing resources by considering the philosophy of sufficiency economy, providing training venues and equipment to meet the learning needs of students, and utilizing resources available in the community. 3) Collaboration and learning networks (3 approaches), such as promoting communication and participation with the community and external agencies, organizing activities and collaborations between schools and the community for students to gain real-world experience, and building knowledge exchange networks through alumni and parents. 4) Measurement and evaluation (3 approaches), such as defining comprehensive and diverse indicators in both quantitative and qualitative terms, continuously monitoring and improving, and emphasizing the final assessment of whether students are truly prepared for their careers. 5) Learning management methods (3 approaches), such as

aligning learning management with the school's vision, mission, and goals, inviting experts and parents to participate in teaching, and providing hands-on practice in environments like workplaces. 6) Development of learning management strategies (3 approaches), such as analyzing the environment and context of the educational institution and community, including both internal and external factors of the school, designing the learning ecosystem, providing opportunities for exchanging opinions to improve learning management strategies, and defining learning strategies that focus on aligning with labor market trends and social changes. 7) Curriculum and learning activity development (3 approaches), such as developing a curriculum that aligns with the context and needs of students, promoting learning outside the classroom, and developing diverse curricula that cater to the different needs of students.

Keywords: Needs Assessment, Career Learning Ecosystem, Extended Opportunity School Students.

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (2542) แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวดที่ 1 บททั่วไป มาตรา 6 การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาคนให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุขและสร้างสรรค์ เป้าหมายของการศึกษาจึงไม่เพียงแต่การถ่ายทอดความรู้ แต่ยังรวมถึงทักษะชีวิตที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับ หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 23 การจัดการศึกษา ข้อ 5 กล่าวว่า การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาคนไทยให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 ซึ่งได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์มีเป้าหมายสำคัญคือการพัฒนาคนไทยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความรู้ความสามารถ โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) การเลือกอาชีพที่เหมาะสมของแต่ละบุคคลนอกจากจะประโยชน์ต่อตนเองและเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติ การเรียนรู้ทางอาชีพมีความสำคัญอย่างยิ่งในการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนโรงเรียนขยายโอกาส มีทักษะและความรู้ที่จำเป็นสำหรับการทำงานในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผู้เรียนจำนวนมากเหล่านี้อาจไม่ได้ศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาทันทีหลังจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสมักตั้งอยู่ในพื้นที่ชนบทหรือพื้นที่ด้อยโอกาส และผู้เรียนส่วนใหญ่มักมาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ ผู้เรียนเหล่านี้อาจเผชิญกับความท้าทายมากมาย รวมถึงการเข้าถึงทรัพยากรที่จำกัด นิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem) เป็นระบบความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้รอบตัวผู้เรียน ที่มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุ

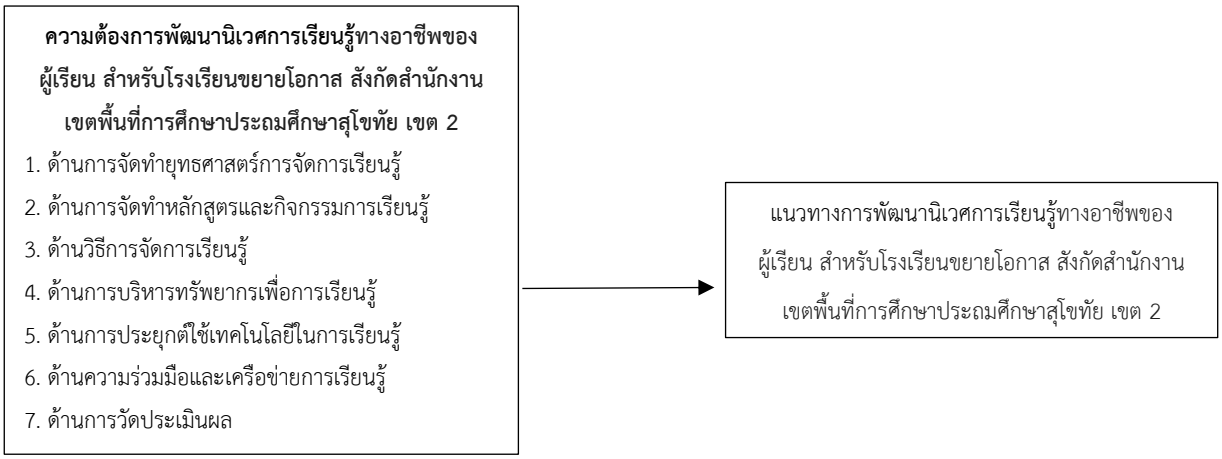
เป้าหมายของการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เพราะฉะนั้นแล้ว การสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้สำหรับการจัดการศึกษายุคใหม่ จึงเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่าย (สภาการศึกษา, 2567) โรงเรียนขยายโอกาสส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการสร้างระบบการเรียนรู้นี้อย่างมีประสิทธิภาพ จากปัจจัยดังกล่าว จึงจำเป็นต้องมีแนวทางที่เป็นระบบในการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนในโรงเรียนขยายโอกาส เพื่อให้มั่นใจว่านักเรียนจะสามารถพัฒนาอาชีพของตนเองได้อย่างยั่งยืนในอนาคต

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะความต้องการจำเป็นของนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 เป็นการส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนาของนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการการจัดการเรียนการสอน และเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นของนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2
2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียน สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ด้านการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนสำหรับอาชีพในอนาคตของผู้เรียนตามศักยภาพของผู้เรียนและบริบทชุมชน การให้คำแนะนำด้านการศึกษาไปปรับใช้ในชีวิตจริงและมีโอกาสหางานในชุมชนหรือท้องถิ่น การสำรวจอาชีพเพื่อกำหนดเป้าหมายอาชีพที่เป็นไปได้ในระยะสั้นและระยะยาว ทำให้ผู้เรียนมีแนวทางในการพัฒนาตนเองและตัดสินใจในการเลือกเรียนต่อ ปรับปรุงแผนงานตามความต้องการและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต

2. ด้านการจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การออกแบบและกำหนดเนื้อหาการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศักยภาพและความต้องการของผู้เรียนรวมถึงบริบทของชุมชนและท้องถิ่น หลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้สะท้อนถึงอาชีพที่มีอยู่ในท้องถิ่นเนื้อหาวิชาที่มีความยืดหยุ่น ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ ความรู้ ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพและสามารถพัฒนาชุมชน ผสมผสานความรู้ทางวิชาการเข้ากับการพัฒนาทักษะด้านอาชีพเพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้และทักษะไปใช้ได้จริงในชีวิต มีการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดรับกับความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันและอนาคต

3. ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางอาชีพที่เชื่อมโยงกับสภาพแวดล้อมและศักยภาพของชุมชน ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาชีพในท้องถิ่น ผู้เรียนได้เรียนรู้ทักษะที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริง ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในชุมชน และสามารถประกอบอาชีพได้เมื่อสำเร็จการศึกษา

4. ด้านการบริหารทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ หมายถึง การวิเคราะห์ทรัพยากรและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น การจัดหาผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญในท้องถิ่นเพื่อให้ความรู้และแนวทางการพัฒนาทางทักษะอาชีพ จัดหาห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่สามารถให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ จัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกทักษะทางอาชีพ การจัดสรรและปรับปรุงงบประมาณสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการศึกษาดูงาน

5. ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ หมายถึง ผู้สอนมีความรู้ ทักษะ ด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนทางอาชีพที่สอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่น การนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะทางอาชีพของผู้เรียน การนำสื่อการ สอนออนไลน์ วิดีโอการสอนมาประยุกต์ใช้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ทักษะอาชีพของผู้เรียน ใช้เทคโนโลยีเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์แหล่งเรียนรู้ทางอาชีพในท้องถิ่นและนอกท้องถิ่น มีการปรับปรุงการใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน

6. ด้านความร่วมมือและเครือข่ายการเรียนรู้ หมายถึง การทำงานร่วมกันระหว่างบุคคลหรือองค์กรในชุมชนหรือพื้นที่ท้องถิ่นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และทักษะทางอาชีพ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกฝนทักษะที่มีประโยชน์ต่อการทำงานในสภาพแวดล้อมในชุมชน วิทยากรในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน การทำข้อตกลงหรือสร้างความร่วมมือกับวิทยาลัยการอาชีพ หรืออาชีวะ เพื่อเชิญวิทยากรมาบรรยายเกี่ยวกับทักษะทางอาชีพ การเชื่อมโยงกับผู้ปกครองเพื่อสร้างช่องทางสนับสนุนและคำแนะนำทางอาชีพให้กับผู้เรียน

7. ด้านการวัดประเมินผล หมายถึง การตรวจสอบและวัดผลความรู้ ทักษะ และความสามารถของนักเรียนในด้านอาชีพ โดยใช้เกณฑ์และวิธีการที่สอดคล้องกับความต้องการและบริบทของชุมชนท้องถิ่น โดยใช้เกณฑ์และวิธีการที่สอดคล้องกับความต้องการและบริบทของชุมชนท้องถิ่น เน้นการประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติหรือการลงมือทำ การวัดผลจะเน้นการนำทักษะที่เรียนรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาและการทำงานในสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นในชุมชนโดยผลที่ได้จากการประเมินจะถูกนำมาใช้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนมากขึ้น การวางแผนพัฒนาการศึกษาในอนาคต
8. แนวทางการพัฒนาการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียน สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส หมายถึง การจัดการเรียนรู้ ทรัพยากร สภาพแวดล้อม และกระบวนการสนับสนุนที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนขยายโอกาส โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและบริบทชุมชน รวมถึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน
9. ระบบนิเวศการเรียนรู้ หมายถึง บริบทของการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบหลากหลาย เช่น ผู้เรียน ครูผู้สอน แหล่งเรียนรู้ ทรัพยากร เทคโนโลยี และปัจจัยทางสังคม ซึ่งมีความสัมพันธ์และส่งผลซึ่งกันและกันอย่างเป็นองค์รวม โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย พัฒนาเต็มศักยภาพ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริงของผู้เรียนในบริบทที่ตนเองอาศัยอยู่

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการจำเป็นของนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาการศึกษาความต้องการจำเป็นของระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 มีจำนวน 7 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้
2. ด้านการจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้
3. ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้
4. ด้านการบริหารทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้
5. ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้
6. ด้านความร่วมมือและเครือข่ายการเรียนรู้
7. ด้านการวัดประเมินผล

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ โรงเรียนจำนวน 35 แห่ง ประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน ในโรงเรียนขยายโอกาสทาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 ปีการศึกษา 2567 ได้แก่ ผู้บริหารจำนวน 35 คน และครูผู้สอน 494 คน รวม 529 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ โรงเรียนจำนวน 35 แห่ง โดยผู้วิจัยได้กำหนด ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากการใช้ตารางของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 35 คนได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง และครูผู้สอน จำนวน 217 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มแบ่งชั้นตามสัดส่วนของจำนวนครูผู้สอนในโรงเรียน จำนวนทั้งหมด 252 คน โดยกำหนดเกณฑ์การเลือก ดังนี้

2.1 ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้อำนวยการสถานศึกษา หรือรองผู้อำนวยการสถานศึกษา

2.2 ครูผู้สอน ในโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2

ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความต้องการจำเป็นการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 ในขั้นตอนที่ 1 โดยเลือกจากข้อที่มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็น โดยวิธี Priority Needs Index (PNI Modified) แบบปรับปรุง (สุวิมล ว่องวาณิช , 2562) ที่มีค่าสูงสุดไป ต่ำสุดในแต่ละด้านมาเป็นกรอบในการศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2

ขอบเขตด้านกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ ความรู้ในด้านนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียน สำหรับโรงเรียนขยายโอกาส จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยกำหนด คุณสมบัติ ดังนี้

1. ผู้บริหารสถานศึกษา นักวิชาการศึกษา หรือผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษามีความรู้ความเชี่ยวชาญในหลักการบริหารองค์การ ในด้านการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียน มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท จำนวน 4 คน

2. ผู้ปกครองหรือปราชญ์ชาวบ้าน ที่มีความรู้ในด้านการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียน 1 คน

ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2

ตาราง 1 แสดงค่าดัชนีความต้องการจำเป็นของการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 โดยภาพรวม

ที่	ดัชนีความต้องการจำเป็นของการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส	n = 252		$PNI_{modified}$	อันดับ
		สภาพปัจจุบัน	สภาพที่พึงประสงค์		
1.	ด้านการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้	2.69	4.59	0.703	6
2.	ด้านการจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้	2.70	4.59	0.702	7
3.	ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้	2.69	4.60	0.706	5
4.	ด้านการบริหารทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้	2.66	4.60	0.728	2
5.	ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้	2.66	4.64	0.745	1
6.	ด้านความร่วมมือและเครือข่ายการเรียนรู้	2.68	4.60	0.718	3
7.	ด้านการวัดประเมินผล	2.69	4.60	0.712	4
	รวม	**2.68**	**4.60**	**0.716**	

จากตาราง 1 พบว่า เมื่อพิจารณากับค่าดัชนีของความต้องการจำเป็นของการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 โดยภาพรวม เท่ากับ 0.716 เมื่อเรียงลำดับค่าดัชนีของความต้องการจำเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ ($PNI_{modified} = 0.745$) รองลงมา คือ ด้านการบริหารทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ ($PNI_{modified} = 0.728$) ด้านความร่วมมือและเครือข่ายการเรียนรู้ ($PNI_{modified} = 0.718$) ด้านการวัดประเมินผล ($PNI_{modified} = 0.712$) ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ ($PNI_{modified} = 0.706$) ด้านการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้

($PNI_{modified} = 0.703$) และด้านที่มีดัชนีความต้องการจำเป็นต่ำสุด คือ ด้านการจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ ($PNI_{modified} = 0.702$) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 สรุปแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

ที่	นิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส	แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2
1.	ด้านการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้	แนวทางที่ 1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและบริบทของสถานศึกษาและชุมชน ทั้งปัจจัยภายในของโรงเรียนควบคู่กับปัจจัยภายนอก และบริบทท้องถิ่น เพื่อออกแบบนิเวศการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน แนวทางที่ 2 สร้างความร่วมมือและมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน โดยเปิดโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้ให้ตอบสนองความต้องการของสังคมและตลาดแรงงานในปัจจุบันและอนาคต แนวทางที่ 3 กำหนดยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นความสอดคล้องกับแนวโน้มตลาดแรงงานและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เพื่อให้ผู้เรียนได้รับทักษะที่เป็นที่ต้องการในปัจจุบันและอนาคต
2.	ด้านการจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้	แนวทางที่ 1 การจัดทำหลักสูตรที่สอดคล้องกับบริบทและความต้องการของผู้เรียน โดยคำนึงถึงบริบทของสถานศึกษาและชุมชน ความต้องการของผู้เรียนและแนวโน้มตลาดแรงงาน เพื่อให้การเรียนรู้สามารถตอบสนองทักษะที่จำเป็นในการประกอบอาชีพในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวทางที่ 2 การส่งเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียนผ่านกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์จริง เพื่อให้

ที่	นิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส	แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2
		ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ทักษะที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในอาชีพ แนวทางที่ 3 การพัฒนาหลักสูตรที่หลากหลายและตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน โดยการออกแบบหลักสูตรที่เน้นพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับแนวโน้มอาชีพในอนาคต และสร้างประสบการณ์ที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียนและการเปลี่ยนแปลงในสังคม
3.	ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้	แนวทางที่ 1 การจัดการเรียนรู้ต้องเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์ของโรงเรียน โดยการนำแนวทางการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและทิศทางการพัฒนาของโรงเรียน แนวทางที่ 2 การเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจและผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการสอนหรือให้คำแนะนำ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริงและความรู้จากผู้มีความเชี่ยวชาญในการประกอบอาชีพ แนวทางที่ 3 การฝึกปฏิบัติจริงในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับสถานที่ทำงาน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับทักษะที่สามารถนำไปใช้ได้จริง
4.	ด้านการบริหารทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้	แนวทางที่ 1 การบริหารทรัพยากรโดยคำนึงถึงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การใช้ทรัพยากรอย่างสมดุลและคุ้มค่า มาปรับใช้ในการบริหารจัดการบุคลากร , สถานที่, และวัสดุอุปกรณ์ แนวทางที่ 2 การได้รับสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานท้องถิ่นและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การจัดหาสถานที่ฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน แนวทางที่ 3 การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะที่ตรงกับความ

ที่	นิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส	แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2
		ต้องการของชุมชนและตลาดแรงงานในพื้นที่ พร้อมทั้งเสริมสร้างความยั่งยืนในการประกอบอาชีพในอนาคต
5.	ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้	แนวทางที่ 1 การพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยี ควรส่งบุคลากรไปฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนและการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ แนวทางที่ 2 การใช้เทคโนโลยีในการประชาสัมพันธ์เพื่อเพิ่มการรับรู้และการมีส่วนร่วมจากผู้เรียนและชุมชน โดยการใช้เครื่องมือดิจิทัล ในการเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร กิจกรรมการเรียนรู้ และโอกาสในการฝึกงาน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลทันสมัย แนวทางที่ 3 การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมมาใช้ในการพัฒนา เพื่อช่วยลดต้นทุนในการทำงาน การจัดการเรียนการสอน พร้อมทั้งสนับสนุนอุปกรณ์เทคโนโลยีให้แก่ครู
6.	ด้านความร่วมมือและเครือข่ายการเรียนรู้	แนวทางที่ 1 ส่งเสริมการสื่อสารและมีส่วนร่วมกับชุมชนและหน่วยงานภายนอก เพื่อให้ชุมชนและหน่วยงานภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร กิจกรรมการเรียนรู้ และการฝึกปฏิบัติจริง แนวทางที่ 2 จัดกิจกรรมและความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชนและภาคธุรกิจ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริงและพัฒนาทักษะอาชีพที่ตรงกับความต้องการ แนวทางที่ 3 สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนความรู้ผ่านศิษย์เก่าและผู้ปกครอง เข้ามามีบทบาทในการช่วยสอนและให้คำแนะนำ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และ

ที่	นิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส	แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2
		เสริมสร้างความเชื่อมโยงระหว่างโรงเรียน ครอบครัว และชุมชนในการพัฒนาทักษะอาชีพของผู้เรียน
7.	ด้านการวัดประเมินผล	แนวทางที่ 1 การกำหนดตัวชี้วัดครบถ้วนและหลากหลาย ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่สามารถครอบคลุมเป้าประสงค์การพัฒนาทักษะอาชีพของผู้เรียน แนวทางที่ 2 การติดตามผลและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินความคืบหน้าของผู้เรียนและใช้ข้อมูลจากการติดตามผลในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสม แนวทางที่ 3 มีการประเมินความพึงพอใจจากผู้เรียนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน เน้นการประเมินผลปลายทางว่าผู้เรียนได้รับการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพจริงหรือไม่

อภิปรายผล

จากการศึกษาความต้องการจำเป็นของนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 เมื่อเรียงลำดับค่าดัชนีของความต้องการจำเป็น เป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุด คือ ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ รองลงมา คือ ด้านด้านการบริหารทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ ด้านความร่วมมือและเครือข่ายการเรียนรู้ ด้านการวัดประเมินผล ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ ด้านการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้ และด้านที่มีดัชนีความต้องการจำเป็นต่ำสุด คือ ด้านการจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรรัตน์ จันทร์คำ (2566) การนำแพลตฟอร์มหรือเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในฐานการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพ เพื่อให้สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ในฐานการเรียนได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสอดคล้องกับ ธีระ ราชาพล (2567) การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยทำการสอน เป็นการเรียนผู้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยอยู่ในรูปแบบของ

คอมพิวเตอร์ เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ บวกเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยไม่จำเป็นต้องเดินทาง เกิดความสะดวกเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว และผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความชอบของตนเอง

จากการศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความสำคัญกับการพัฒนานิเวศการเรียนรู้ ได้ให้แนวทางดังนี้

1. ด้านการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้ ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมในปัจจุบันและอนาคต ควรดำเนินการโดยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของสถานศึกษาและชุมชน ควบคู่กับปัจจัยภายในและภายนอก เพื่อนำมาปรับใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยเปิดโอกาสให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อปรับปรุงยุทธศาสตร์การเรียนรู้ สอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2564) กล่าวว่า การดำเนินการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดระบบนิเวศการเรียนรู้ที่มีการกำหนดวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน วัตถุประสงค์ที่มุ่งเน้นการสร้างโอกาสในการเรียนรู้ให้แก่ทุกคน เป้าหมายที่สามารถวัดผลได้ ตลอดจนวิธีการดำเนินงานที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับบริบทของสังคมในปัจจุบัน

2. ด้านการจัดทำหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้ควรมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา ชุมชน และแนวโน้มตลาดแรงงาน โดยคำนึงถึงความต้องการและความแตกต่างของผู้เรียน ควรส่งเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียนผ่านกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิย สุดิสุสดีและคณะ (2562) ยุทธศาสตร์ที่ 4 การจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชนและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยสถานศึกษาจำเป็นต้องสร้างความร่วมมือกับผู้ปกครอง ชุมชน ภาคธุรกิจ และหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในและนอกพื้นที่ พร้อมทั้งให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในชุมชน นักเรียนควรได้รับการส่งเสริมให้เข้าใจและปรับตัวเข้ากับบริบทเหล่านั้นได้อย่างเหมาะสม

3. ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ ควรสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์ของโรงเรียน โดยมุ่งเน้นให้ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและทิศทางการพัฒนาโรงเรียน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ปกครอง เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับสถานที่ทำงานจริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิวัฒนา ศรีวิไล (2567) การจัดการศึกษาโดยใช้วัฒนธรรมชุมชนเป็นฐาน มุ่งเน้นการดึงคุณค่าและเอกลักษณ์ของท้องถิ่นมาใช้ในการเรียนรู้ โดยผู้บริหารและครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเชื่อมโยงความรู้จากผู้เชี่ยวชาญในชุมชนสู่ผู้เรียน ผ่านแนวคิด “โรงเรียนชุมชนแห่งการเรียนรู้ (SLC)” ซึ่งขยายบทบาทของโรงเรียนให้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ของทุกคนในชุมชน ทั้งนี้ยังคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงและพลวัตของวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่นอย่างแท้จริงและยั่งยืน

4. ด้านการบริหารทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ ควรยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้ทรัพยากรอย่างสมดุลและคุ้มค่าในทุกด้าน เช่น การบริหารบุคลากร สถานที่ และวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ควรมีการได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานท้องถิ่นและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งจะช่วยในการจัดหาสถานที่ฝึกอบรมและวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

พร้อมทั้งการใช้ทรัพยากรในชุมชนในการพัฒนาทักษะของผู้เรียนให้ตรงกับความต้องการของชุมชนและตลาดแรงงานในพื้นที่ และเสริมสร้างความยั่งยืนในการประกอบอาชีพในอนาคตซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาณิศา สัทธศรี (2566) ด้านทรัพยากร สถานศึกษาควรสำรวจและศึกษาชุมชนในท้องถิ่นเพื่อค้นหาองค์ความรู้หรือภูมิปัญญาที่น่าสนใจ นำมาเสริมสร้างเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับนักเรียน โดยส่งเสริมให้มีการมีส่วนร่วมผ่านกิจกรรมในชุมชนหรือการให้บริการแก่ชุมชนในด้านต่าง ๆ

5. ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ การพัฒนาเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ควรเริ่มจากการส่งบุคลากรไปฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งจะช่วยปรับปรุงการเรียนการสอนและทำให้การออกแบบการเรียนการสอนทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนายังช่วยลดต้นทุนในการทำงานและการจัดการเรียนการสอนได้ พร้อมทั้งสนับสนุนอุปกรณ์เทคโนโลยีที่จำเป็นให้กับครูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิวัฒนา ศรีวิไล (2567) การเปลี่ยนแปลงและการพัฒนา ควรดำเนินไปควบคู่กับการอนุรักษ์ โดยการมุ่งสู่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสามารถส่งเสริมให้เกิดการตระหนักถึงคุณค่าขององค์ความรู้และภูมิปัญญาที่สั่งสมมา ซึ่งช่วยสร้างเจตคติที่ดีต่อชุมชนท้องถิ่น การจัดการเรียนรู้จึงควรประสานทั้งความต้องการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร่วมกับแนวคิดด้านสังคมศาสตร์อย่างเหมาะสม ถือเป็นแนวทางสำคัญที่ผู้บริหารสถานศึกษาควรให้ความสำคัญและดำเนินการอย่างสมดุล

6. ด้านความร่วมมือและเครือข่ายการเรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้ควรมุ่งเน้นการสื่อสารและมีส่วนร่วมกับชุมชนและหน่วยงานภายนอก เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมต่าง ๆ ตอบสนองต่อความต้องการจริงของชุมชนและตลาดแรงงาน การจัดกิจกรรมร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชนและภาคธุรกิจจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริงและพัฒนาทักษะอาชีพที่ตรงกับความต้องการในปัจจุบัน นอกจากนี้ การสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนความรู้ผ่านศิษย์เก่าและผู้ปกครองจะช่วยเสริมสร้างความเชื่อมโยงระหว่างโรงเรียน ครอบครัว และชุมชน ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และช่วยในการพัฒนาทักษะอาชีพของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูชาติ พ่วงสมจิตร (2560) การสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงเรียนกับชุมชนช่วยให้โรงเรียนและชุมชนเกิดความเข้าใจอันดีต่อกัน ช่วยลดความขัดแย้ง สร้างความร่วมมืออันดีต่อกัน ในทุกฝ่ายตามบทบาทของตนอย่างเหมาะสม เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีให้เกิดขึ้น

7. ด้านการวัดประเมินผล จากการศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ทางอาชีพของผู้เรียนสำหรับโรงเรียนขยายโอกาส ด้านการบริหารทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความสำคัญกับการบริหารทรัพยากรในการจัดการเรียนรู้ควรยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้ทรัพยากรอย่างสมดุลและคุ้มค่าในทุกด้าน เช่น การบริหารบุคลากร สถานที่ และวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนี้ ควรมีการได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานท้องถิ่นและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งจะช่วยในการจัดหาสถานที่ฝึกอบรมและวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งการใช้ทรัพยากรในชุมชนในการพัฒนาทักษะของผู้เรียนให้ตรงกับความต้องการของชุมชนและตลาดแรงงานในพื้นที่ และเสริมสร้างความยั่งยืนในการประกอบอาชีพในอนาคต ซึ่ง

สอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจพร สุทธิบูรณ์ (2567) การกำหนดแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลควรมุ่งเน้นการพัฒนาเครื่องมือที่สอดคล้องกับแนวคิดความฉลาดรู้เชิงนิเวศ โดยใช้การประเมินตามสภาพจริงที่เกิดขึ้นจากกระบวนการปฏิบัติและผลงานของนักเรียน เพื่อให้การวัดและประเมินผลสะท้อนถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมและรอบด้าน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน โดยการปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและแนวโน้มของสังคม เพื่อเสริมทักษะอาชีพที่จำเป็นในอนาคต

1.2 การนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน โดยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนและตลาดงาน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน โดยการปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและแนวโน้มของสังคม เพื่อเสริมทักษะอาชีพที่จำเป็นในอนาคต

2.2 การนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน โดยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนและตลาดงาน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.วรินทร บุญยิ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการค้นคว้าอิสระจนสำเร็จ ขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ข้อมูลและคำแนะนำในการวิจัย และขอบคุณบิดามารดาที่ให้กำลังใจและการสนับสนุนอย่างดีที่สุด ผู้วิจัยขออุทิศผลจากการศึกษาฉบับนี้แด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

พรรัตน์ จันทร์คำ. (2566). การพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 22 จังหวัดแม่ฮ่องสอน. *วารสารนวัตกรรมการจัดการศึกษาและการวิจัย, 5*(4), 885–896.

ธีระ ราชาพล. (2567). ระบบนิเวศการเรียนรู้ของนักเรียนกับภาวะความพร้อมการศึกษาไทย. *วารสารนวัตกรรมสังคมและเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน, 7*(2), 119-127.

ปิย สุดิสุสดีและคณะ. (2562). ยุทธศาสตร์การบริหารหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อส่งเสริมอาชีพ และการมีงานทำในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ตามแนวตะเข็บชายแดนจังหวัดเชียงราย. *วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์, 6*(8), 3938-3947.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *สภาพการจัดนิเวศการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: เอส.บี.เค การพิมพ์.

ชูชาติ พ่วงสมจิตร. (2560). การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน. *Veridian E-Journal, 10*(2), 1342-1354.

วิวัฒนา ศรีวิไล. (2567). การบริหารนิเวศการเรียนรู้จากพื้นที่ทางวัฒนธรรมด้วยแนวคิดโรงเรียนชุมชนแห่งการเรียนรู้. *Journal of Buddhist Education and Research* : JBER, 10(2), 333-346.

ปาณิศา สัทธศรี. (2566). แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ของสถานศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพระนครศรีอยุธยา. *วารสารมหาจุฬาวิชาการ, 11*(2), 63-77.

เบญจพร สุทธิบูรณ์. (2567). ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาบริหารวิชาการโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชุมพรตามแนวคิดความฉลาดรู้เชิงนิเวศ. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์, 9*(3), 567-580.

แนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3

GUIDELINES FOR SCHOOL SAFETY MANAGEMENT UNDER NAKHON SAWAN PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 3

วันวิสาข์ สมบูรณ์[1*] และเอื้อมพร หลินเจริญ[2]
Wanwisa Somboon[1*] and Amorn LimCharoen[2]

[1,2]มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: Wanwisas66@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 0677 9582

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพและแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 92 คน และครู จำนวน 291 คน รวม 383 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ตามสัดส่วนของตำแหน่ง เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ยของร้อยละ ($\bar{X}$) และขั้นตอนที่ 2 ศึกษาแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 โดยกลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาสภาพการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 โดยภาพรวม พบว่า มาตรการป้องกันและแก้ไขด้านสุขภาพอนามัยของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคม และมาตรการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติภัย เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านอุบัติเหตุจากเครื่องมือเครื่องใช้ ด้านธรณีพิบัติภัย ด้านพฤติกรรมชู้สาว และด้านความผิดปกติจากสุขภาวะ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ด้านวาตภัย อินเทอร์เน็ตและเกม และการอุปโภคบริโภค

2. ผลการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 พบว่า มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ ด้านสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ควรมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนในการกำหนดแผนยุทธศาสตร์ มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติภัย ด้านวาตภัย ควรให้ความสำคัญกับการสำรวจและติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทางสังคม ด้านอินเทอร์เน็ตและเกม ควรส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัล และมาตรการป้องกันและแก้ไขด้านสุขภาพอนามัยของนักเรียน ด้านการอุปโภคบริโภค ควรส่งเสริมความรู้ด้านคุ้มครองผู้บริโภคและตรวจสอบสารปนเปื้อนในอาหารอย่างสม่ำเสมอ

คำสำคัญ: แนวทางการบริหารจัดการ ความปลอดภัยของสถานศึกษา

Abstract

This research aimed to investigate the current conditions and explore guidelines for school safety management under Nakhon Sawan Primary Educational Service Area Office 3. The research methodology involved the following steps:Phase1: Examination of the current conditions of school safety management in educational institutions under Nakhon Sawan Primary Educational Service Area Office 3. The sample group for this phase consisted of 92 school administrators and 291 teachers from the aforementioned educational service area office, totaling 383 individuals. These participants were selected using simple random sampling proportionate to their positions. Data were collected using questionnaires and analyzed using percentages and mean percentages ($\bar{x}$). Phase2:Exploration of guidelines for school safety management in educational institutions under Nakhon Sawan Primary Educational Service Area Office 3. The data providers for this phase were three experts selected through purposive sampling. The instrument used for data collection was a semi-structured interview. Data were analyzed using content analysis.

The research findings revealed that

1. Findings on the current conditions of School Safety Management in schools under the Nakhon Sawan Primary Educational Service Area Office 3 revealed that, the highest average score was found in health and hygiene prevention for students. This was followed by social problem prevention. The lowest average score was found in disaster prevention and mitigation. When considering specific areas within each safety measure, the highest average scores were found in the areas of accidents involving tools and equipment, geological disasters, sexual harassment, and health-related problem.

Conversely, the areas with the lowest average scores included the school environment, wind-related hazard, internet and gaming, and consumption behavior.

2. The findings on the guidelines for school safety management in schools under the Nakhon Sawan Primary Educational Service Area Office 3 indicate that: For accident prevention and mitigation concerning the school environment, the emphasis should be placed on encouraging community participation in strategic planning. For disaster prevention and mitigation related to wind hazards, priority should be given to conducting risk assessments and installing early warning systems. For social problem prevention related to internet and gaming, promoting digital literacy is essential. For health and hygiene concerning students’ consumption behaviors, efforts should focus on enhancing consuming awareness and regularly inspecting food in schools.

Keywords: Management Guidelines, School Safety

บทนำ

จากสถานการณ์ปัจจุบันเด็กและเยาวชนไทยได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิตความปลอดภัยของเด็กและเยาวชนไทยหลายรูปแบบ ทำให้เกิดพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม และทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นเกือบทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นทัศนคติพฤติกรรมที่เบี่ยงเบนค่านิยมแบบบริโภคอย่างฟุ่มเฟือย การห่างเหินจากศาสนาการทะเลาะวิวาท ติดยาเสพติด สื่อลามกอนาจาร ติดเกม รวมทั้งการจมน้ำเสียชีวิต และอุบัติเหตุของเด็กและเยาวชน ฯลฯ ซึ่งสถานศึกษาสามารถให้ความรู้และปลูกฝังทำความเข้าใจกับเด็กได้ถ้าทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นผู้บริหารหรือครูให้ความสำคัญ มีบทบาทในการส่งเสริม สนับสนุนและพัฒนาผู้เรียนในด้านความปลอดภัยอย่างจริงจัง ด้วยประเทศไทยมีการเกิดอุบัติเหตุเพิ่มขึ้นทุกปีจนกลายเป็นปัญหาสำคัญของการสาธารณสุข เศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ เด็กและเยาวชนจำนวนมากซึ่งเป็นผู้เรียนในสถานศึกษาได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาจนบางครั้งถึงกับเสียชีวิตหรือพิการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน , 2556 : 11)

นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ยังมุ่งมั่นในการพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เป็น “การศึกษาขั้นพื้นฐานวิถีใหม่ วิถีคุณภาพ” มุ่งเน้นความปลอดภัยในสถานศึกษาส่งเสริมโอกาสทางการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียม และบริหารจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นพัฒนาระบบและกลไกในการดูแลความปลอดภัยให้แก่ผู้เรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษาและสถานศึกษาจากภัยพิบัติและภัยคุกคามทุกรูปแบบ รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อ การมีสุขภาวะที่ดี สามารถปรับตัวต่อโรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ ส่งเสริมความปลอดภัยสร้างความมั่นใจให้สังคมเพื่อคุ้มครอง ความปลอดภัยแก่ผู้เรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษาสังกัด กระทรวงศึกษาธิการ

เพื่อให้การป้องกัน ดูแล ช่วยเหลือหรือเยียวยา และแก้ไขปัญหามีความเป็นเอกภาพ มีข้อมูลสารสนเทศที่เป็นระบบ สามารถแก้ไขปัญหาและบริหารจัดการ ความเสี่ยงได้อย่างยั่งยืนด้วยการบริหารจัดการตามมาตรการ 3 ป ได้แก่ ป้องกัน ปลูกฝัง และปราบปราม ให้เกิดความปลอดภัยให้มากที่สุด และไม่ให้เกิดเหตุการณ์นั้นซ้ำอีก เพื่อสร้างความมั่นใจ และความเชื่อมั่นให้แก่ผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา ผู้ปกครอง และประชาชนทั่วไป ในการที่จะได้เรียนรู้อย่างมีคุณภาพ และเกิดความปลอดภัยอย่างมั่นคงและยั่งยืน เพื่อให้แนวทางการปฏิบัติสอดคล้องและเป็นระบบกระทรวงศึกษาธิการจึงได้จัดทำคู่มือการดำเนินงานความปลอดภัยสถานศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างความปลอดภัยในเกิดแก่ผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะความปลอดภัยเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพและการเรียนรู้ของผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สพฐ., 2564)

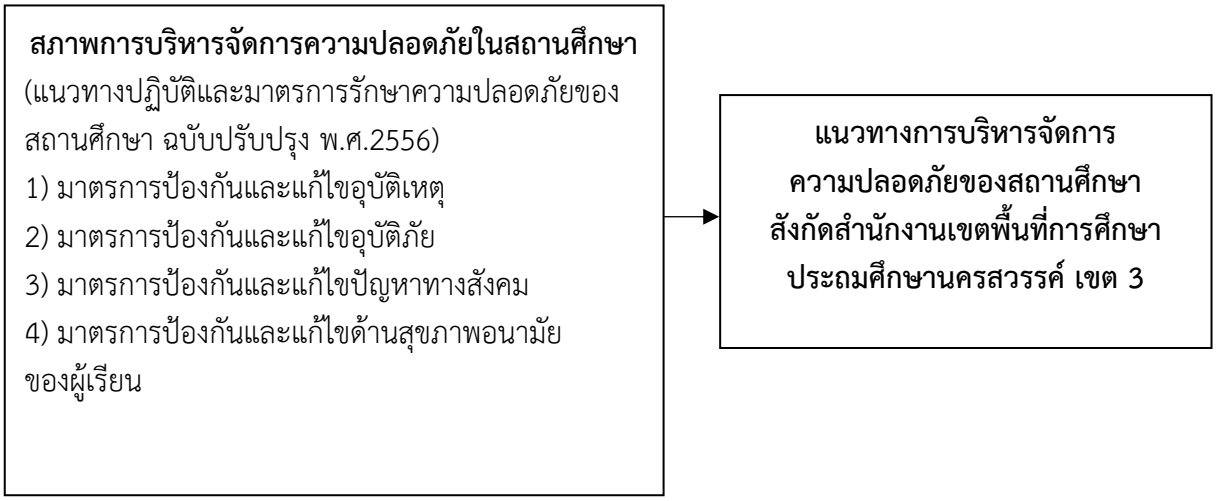
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 มีการส่งเสริมและขับเคลื่อนนโยบายสถานศึกษาปลอดภัยทุกสถานศึกษา ได้กำหนดพันธกิจ (MISSION) ด้านจัดการศึกษา เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลักของชาติและการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข และระบบการบริหารจัดการศึกษาทุกระดับให้มีความปลอดภัยจึงมีเป้าประสงค์ (GOALS) ให้ผู้เรียน ครู บุคลากรทางการศึกษา และสถานศึกษา ต้องได้รับการดูแลความปลอดภัยจากภัยคุกคาม 9 รูปแบบ ได้แก่ ภัยยาเสพติด ภัยความรุนแรง ภัยพิบัติต่าง ๆ อุบัติเหตุ โรคอุบัติใหม่ ฝุ่น PM 2.5 การค้ามนุษย์ การคุกคามในชีวิตและทรัพย์สิน รวมถึงอาชญากรรมไซเบอร์ สามารถปรับตัวต่อโรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำและรองรับวิถีชีวิตใหม่ รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาวะที่ดี โดยมอบหมายให้กลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษาจัดระบบการดำเนินงานความปลอดภัยในสถานศึกษา เพื่อให้ผู้เรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษาได้รับการปกป้อง คุ้มครอง ดูแล ช่วยเหลือ เยียวยา ให้มีความมั่นคงและปลอดภัย (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3, 2566)

จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาสภาพในการบริหารจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษา และหาแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลในพัฒนาการวางแผนการบริหารจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษาให้สอดคล้องและตอบสนองนโยบาย สามารถเลือกใช้แนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการบริหารจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3
2. เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการดำเนินงานการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารและครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 รวม 196 โรงเรียน ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 115 คน และครู จำนวน 1,132 คน รวม 1,247 คน (ระบบ DMC ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2566)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ตามสัดส่วนของตำแหน่ง โดยใช้ตารางการสุ่มตัวอย่างของเครซี่และมอร์แกน Krejcie and Morgan (1970) ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 92 คน และครู จำนวน 291 คน รวมทั้งสิ้น 383 คน

ตัวแปรที่ใช้ศึกษา

แนวทางปฏิบัติและมาตรการรักษาความปลอดภัยของสถานศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2556 โดยกำหนดได้ 4 มาตรการ ดังนี้ 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ 2) มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติภัย 3) มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทางสังคม 4) มาตรการป้องกันและแก้ไขด้านสุขภาพอนามัยของผู้เรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ ตำแหน่ง วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และกลุ่มเครือข่ายศูนย์คุณภาพการศึกษา มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) และเติมคำตอบ ตอนที่ 2 สภาพในการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ประกอบด้วย 4 มาตรการ ดังนี้ 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ จำนวน 6 ด้าน 2) มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติภัย จำนวน 4 ด้าน 3) มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทางสังคม จำนวน 8 ด้าน 4) มาตรการป้องกันและแก้ไขด้านสุขภาพอนามัยของผู้เรียน จำนวน 3 ด้าน โดยมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) 2 คำตอบ ในรูปแบบปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลพร้อมแบบสอบถามการศึกษาสภาพการดำเนินงานการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ไปยังผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 โดยดำเนินการส่งแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผ่านระบบออนไลน์ Google From ได้รับแบบสอบถามคืน จำนวน 383 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปจากการตอบแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ได้แก่ 1) ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ(Percentage) 2) ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 วิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ยของร้อยละ ($\bar{x}$)

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษา จำนวน 3 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์แนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 โดยเลือกจากมาตรการและรายด้านที่ได้อันดับค่าเฉลี่ยต่ำสุดมาวิเคราะห์และกำหนดเป็นประเด็นคำถามของการป้องกันและแก้ไขปัญหาในขั้นตอนที่ 1 มาสร้างแบบสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

เป็นลักษณะแบบเติมคำตอบ ตอนที่ 2 แนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาจัดกระทำข้อมูลและสรุปข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 พบว่า

1.1 สภาพการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ($\bar{X}$ = 95.25) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านอุบัติเหตุจากเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องเล่น สนามอุปกรณ์ต่าง ๆ ($\bar{X}$ = 98.69) รองลงมาได้ ได้แก่ ด้านอุบัติเหตุจากการเดินทาง ไป-กลับ ระหว่างบ้าน และสถานศึกษา ($\bar{X}$ = 98.63) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านอุบัติเหตุจากสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ($\bar{X}$ = 87.66)

1.2 สภาพการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติภัย ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ($\bar{X}$ = 93.22) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านธรณีพิบัติภัย ($\bar{X}$ = 98.26) รองลงมาได้ ได้แก่ ด้านอุทกภัย ($\bar{X}$ = 95.74) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านวาตภัย ($\bar{X}$ = 85.71)

1.3 สภาพการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคมในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ($\bar{X}$ = 96.58) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านพฤติกรรมชู้สาว ($\bar{X}$ = 98.96) รองลงมาได้ ได้แก่ ด้านสื่อลามกอนาจาร ($\bar{X}$ = 98.79) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านอินเทอร์เน็ต
และเกม ($\bar{X}$ = 90.25)

1.4 สภาพการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขด้านสุขภาพอนามัยของนักเรียน ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ($\bar{X}$ = 98.99) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านความผิดปกติจากสุขภาวะ ($\bar{X}$ = 100) รองลงมาได้ ได้แก่ ด้านโรคติดต่อและโรคระบาด ($\bar{X}$ = 99.74) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านการอุปโภคบริโภค ($\bar{X}$ = 97.22)

1.5 ภาพรวมสภาพการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ($\bar{X}$ = 96.01) เมื่อพิจารณาเป็นรายมาตรการ พบว่า มาตรที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ มาตรการป้องกันและแก้ไขด้านสุขภาพอนามัยของนักเรียน ($\bar{X}$ = 98.99) รองลงมาได้ ได้แก่ มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคม ($\bar{X}$ = 96.58) และมาตรการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติภัย ($\bar{X}$ = 93.22)

2. ผลการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 มีแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา ดังนี้

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ ด้านอุบัติเหตุจากสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา รายการการแต่งตั้งคณะกรรมการ โดยใช้ชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการหาแนวทางป้องกันและแก้ไข พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรเปิดโอกาสให้ชุมชนทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดแผนยุทธศาสตร์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของสถานศึกษา มีการประชุมชี้แจงอภิปราย รับฟังข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ นโยบายและแนวทางการสร้างเครือข่าย การแต่งตั้งคณะกรรมการสถานศึกษา ร่วมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อสร้างความตระหนักร่วมกัน

2.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติภัย ด้านวาตภัย รายการการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย พบว่าผู้บริหารสถานศึกษาสำรวจและจัดหาอุปกรณ์หรือเครื่องมือแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย โดยประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา สถานีตำรวจ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น วางแผนการบริหารจัดการงบประมาณที่ได้รับ จัดสรรงบประมาณและระดมทรัพยากรในการดำเนินงานของสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพ และแต่งตั้งคณะกรรมการระดมทรัพยากรของสถานศึกษา เพื่อการระดมทรัพยากรจากองค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรเอกชน และอื่น ๆ ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับสถานศึกษา

2.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคม ด้านอินเทอร์เน็ตและเกม รายการการจัดตั้งอาสาสมัครนักเรียนคอยตรวจสอบเว็บไซต์ หรือจัดให้ติดตั้งโปรแกรมตรวจจับเว็บไซต์ที่ไม่พึงประสงค์และแจ้งให้หน่วยงานที่รับผิดชอบทราบ(กระทรวง ICT) พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลและสร้างความตระหนักรู้ภัยคุกคามทางไซเบอร์ สำหรับนักเรียน ครู และบุคลากร อย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้ครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์มีการจัดการเรียนรู้ที่สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสม และประสานขอความอนุเคราะห์เขตพื้นที่การศึกษาและกระทรวง ICT ในการติดตั้งโปรแกรมตรวจจับเว็บไซต์ที่ไม่พึงประสงค์

2.4 มาตรการป้องกันและแก้ไขด้านสุขภาพอนามัยของนักเรียน ด้านการอุปโภคบริโภค รายการการจัดชมรมคุ้มครองผู้บริโภคในสถานศึกษา (อย.น้อย) เพื่อตรวจสอบคุณภาพและสารปนเปื้อนในอาหารและประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาสนับสนุนประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองผู้บริโภคทั้งในโรงเรียนและชุมชน ส่งเสริมจัดอบรมเสริมความรู้ด้านคุ้มครองผู้บริโภค ได้แก่ ครูแกนนำ สมาชิก อย.น้อย ผู้ปกครอง ผู้ประกอบการ ให้ชุมชนและหน่วยงานภาครัฐ

เอกชน มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยประสานความร่วมมือกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอในการตรวจสอบสารปนเปื้อนในอาหาร อย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ พบว่า ด้านอุบัติเหตุจากสภาพแวดล้อมของสถานศึกษาการปฏิบัติสูงสุด คือ การจัดกิจกรรมสร้างจิตสำนึกและความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียน บุคลากรและชุมชน เพราะการสร้างจิตสำนึกที่ดีจะช่วยส่งผลให้บุคคลนั้นมีความตระหนักรู้ตระหนักคิด และมีความเข้าใจให้ความสำคัญในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกิดขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของธีรวัฒน์ สมเพาะ (2551) ที่ศึกษาการจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษา ด้านการมุ่งสร้างความปลอดภัยในกิจกรรมการเรียน พบว่า สถานศึกษามีการจัดการเรียนการสอนความปลอดภัยโดยบูรณาการเข้ากับการสอนปกติและมีการดำเนินการสร้างหลักสูตรความปลอดภัยในสถานศึกษา

1.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติภัย พบว่า ด้านอุทกภัย การปฏิบัติสูงสุด คือ การให้ความรู้ในการปฏิบัติตนแก่นักเรียนให้พ้นจากอันตราย และการติดตามข่าวพยากรณ์อากาศสม่ำเสมอ สอดคล้องกับมาตรการรักษาความปลอดภัยในสถานศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2556) ที่กล่าวว่าสถานศึกษาควรมีมาตรการป้องกันให้ความรู้ใรการปฏิบัติตนแก่นักเรียน ครูและบุคลากรให้พ้นจากอันตราย รวมทั้งวางแผนโครงการ แต่งตั้งผู้รับผิดชอบติดตามข่าวพยากรณ์อากาศ และสถานการณ์ต่าง ๆ จากกรมอุตุนิยมวิทยา พร้อมทั้งวางแผนป้องกันภัยไว้ล่วงหน้า และสอดคล้องกับมาตรฐานการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ที่เกิดจากอุทกภัยและโคลนถล่มที่กล่าวถึงขั้นตอนการปฏิบัติก่อนการเกิดอุทกภัยและโคลนถล่ม เป็นการดำเนินการเพื่อจัดเตรียมและลดผลกระทบหรือแก้ไขปัญหาอุปสรรคไว้ ล่วงหน้าก่อนที่อุทกภัยและโคลนถล่มจะเกิดขึ้นคือการติดตามข้อมูลข่าวสารของกรมอุตุนิยมวิทยาหรือทางราชการจากวิทยุ โทรทัศน์ การแจ้งเตือนภัยจากหอกระจายข่าวของชุมชนและเชื่อฟังคำเตือนอย่างเคร่งครัด (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย , 2559)

1.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคม พบว่า ด้านพฤติกรรมชู้สาว การปฏิบัติสูงสุด คือ การประสานงานเชิญผู้ปกครองมารับทราบปัญหา และร่วมมือช่วยแก้ไขปัญหา ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่เหมาะสม ตลอดจนให้คำแนะนำในเรื่องต่างๆ สอดคล้องกับผลการวิจัยของปราณี อินทรักษา (2554) ที่ศึกษาการดำเนินการรักษาความปลอดภัยของสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า มีการปฏิบัติมากที่สุด และสอดคล้องกับผลการวิจัยของวรนุช อยู่เล่ห์ (2550 : 95) ที่ศึกษาสภาพดำเนินงานตามแผนรักษาความปลอดภัยของสถานศึกษาขนาดใหญ่ จังหวัดชัยนาท พบว่า ครูที่ปรึกษามีการรับรู้สภาพการดำเนินงานในการป้องกันและแก้ไขภัยทางเพศว่ามีการประสานงานกับผู้ปกครองในการรับทราบและร่วมมือกันแก้ปัญหา ปรับเปลี่ยน

พฤติกรรมไปทางที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับมาตรการรักษาความปลอดภัยในสถานศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2556 : 91) ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานแก้ไขปัญหาว่าสถานศึกษาต้องประสานงานเชิญผู้ปกครองมารับทราบปัญหา และร่วมมือช่วยแก้ไขปัญหาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่เหมาะสม ตลอดจนให้คำแนะนำในเรื่องต่างๆ

1.4 ด้านความผิดปกติจากสุขภาวะ การปฏิบัติสูงสุด คือ การมีแนวทางการช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาทางด้านพฤติกรรมอารมณ์ และการจัดการเรียน หรือกิจกรรมร่วมระหว่างนักเรียนที่มีปัญหาทางด้านพฤติกรรมอารมณ์กับนักเรียนปกติ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรการรักษาความปลอดภัยในสถานศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2556 : 107) ได้กำหนดแนวทางเทคนิคการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรมและอารมณ์ว่าถ้านักเรียนทะเลาะวิวาทหรือชกต่อยกัน ครูจะต้องจับเด็กแยกออกจากกันทันทีหลังจากนั้นครูอาจให้นักเรียนศึกษาแบบอย่างพฤติกรรมที่ถูกต้องจากเด็กคนอื่น ๆ แล้วให้ปฏิบัติตามแบบอย่างนั้น และถ้าเด็กปรับตัวในทางถดถอย ชอบอยู่คนเดียว ไม่ร่วมกิจกรรมกับเพื่อน ครูอาจสั่งให้เด็กเข้าร่วมกิจกรรมหรือส่งเด็กไปให้ครูแนะแนว และครูควรนำวิธีปรับพฤติกรรมมาใช้อย่างเป็นระบบ ยังสอดคล้องกับบทความของมูลนิธิเพื่อเด็กพิการ (2564) ที่กล่าวถึงเด็กบกพร่องทางพฤติกรรมและอารมณ์ (Children with Behavioral and Emotional Disorders) ครูควรจัดห้องเรียนให้มีบรรยากาศเหมาะสมต่อการเรียนรู้ ปัจจัยเสี่ยงของปัญหาความบกพร่องทางพฤติกรรมและอารมณ์ของเด็กที่อาจเกิดจากสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะปัญหาของเด็กกับเพื่อน เช่น เด็กถูกเพื่อนกลั่นแกล้ง หรือในทางกลับกัน เด็กอาจเป็นฝ่ายกลั่นแกล้งเพื่อน ซึ่งเป็นหน้าที่ของครูที่ควรจะต้องดูแลอย่างใกล้ชิด

2. ผลการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 พบว่า

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ ด้านอุบัติเหตุจากสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา รายการการแต่งตั้งคณะกรรมการ โดยใช้ชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการหาแนวทางป้องกันและแก้ไข ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้แนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษาว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรเปิดโอกาสให้ชุมชนทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดแผนยุทธศาสตร์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของสถานศึกษา มีการประชุมชี้แจง อภิปราย รับฟังข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ นโยบายและแนวทางการสร้างเครือข่าย การแต่งตั้งคณะกรรมการสถานศึกษา ร่วมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อสร้างความตระหนักร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553, น. 5-17) กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างเครือข่าย โดยให้ข้อเสนอแนะแนวทางการสร้างเครือข่ายร่วมพัฒนาว่าการสร้างเครือข่ายโรงเรียนควรดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้ ผู้บริหารโรงเรียนประชุมชี้แจง อภิปราย รับฟังข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ นโยบายและแนวทางการสร้างเครือข่ายและโรงเรียนร่วมพัฒนาให้กับบุคลากรหลักของโรงเรียน คณะกรรมการสถานศึกษา และผู้เกี่ยวข้องหลักเพื่อสร้างความตระหนักร่วมกัน อีกทั้งในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวดที่ 1 มาตรา 9 (2553 , น. 3) ได้ระบุว่า การจัดระบบโครงสร้าง และกระบวนการ

จัดการศึกษาให้ยึดหลักที่ว่าเป็นการมีส่วนร่วมของบุคคล ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถานบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคม

2.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติภัย ด้านวาตภัย รายการการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้แนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษาว่า ผู้บริหารสถานศึกษาสำรวจและจัดหาอุปกรณ์หรือเครื่องมือแจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย โดยประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา สถานีตำรวจ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น วางแผนการบริหารจัดการงบประมาณที่ได้รับ จัดสรรงบประมาณและระดมทรัพยากรในการดำเนินงานของสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพ และแต่งตั้งคณะกรรมการระดมทรัพยากรของสถานศึกษา เพื่อการระดมทรัพยากรจากองค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรเอกชน และอื่น ๆ ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับสถานศึกษา สอดคล้องกับณิฐชานันท์ รุจิราภัทรสิทธิ์ (2556, น. 50) ที่กล่าวว่าการระดมทรัพยากรทางการศึกษาทั้งในส่วนของคน (man) เงินทุน (money) วัสดุอุปกรณ์ (meterial) และการจัดการ (management) เป็นปัจจัยสำคัญต่อบริหารจัดการสถานศึกษาทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ เนื่องจากทรัพยาการดังกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร ที่ส่งผลต่อทั้งคุณภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะ เจตคติที่ดีพัฒนาความเป็นเลิศในด้านต่าง ๆ บุคลากรภายในสถานศึกษา และทำให้การดำเนินงานของสถานศึกษาสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ตามระเบียบสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ว่าด้วยการบริหารจัดการเกี่ยวกับเงินรายได้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นนิติบุคคลในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษา พ.ศ. 2549 กำหนดการดำเนินการเกี่ยวกับเงินรายได้สถานศึกษา กล่าวว่าเงินระดมทรัพยากร เป็นเงินที่ได้รับการสนับสนุนเพื่อจัดการศึกษาจากบุคคล หน่วยงานหรือ องค์กรต่าง ๆ โดยการระดมทรัพยากรให้ปฏิบัติดังนี้ 1) การระดมทรัพยากรต้องเป็นไปด้วยความสมัครใจตามความเหมาะสม และความจำเป็น 2) สถานศึกษาต้องแต่งตั้งคณะกรรมการระดมทรัพยากรของสถานศึกษา เพื่อส่งเสริมและให้ แรงจูงใจในการระดมทรัพยากรจากบุคคล ครอบครัว ชุมชนองค์กรชุมชน เอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพสถาบันศาสนา สถานประกอบการและสถาบันสังคมอื่น 3) สถานศึกษาต้องเสนอแผนและโครงการในการระดมทรัพยากร เพื่อขอความเห็นชอบต่อคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 4) การใช้จ่ายทรัพย์สินและทรัพยากรอื่นที่ได้รับจากการระดมทรัพยากร เพื่อการศึกษาจะต้องสอดคล้องกับโครงการที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 5) สถานศึกษาต้องรายงานผลการดำเนินงานตามโครงการระดมทรัพยากรต่อคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคม ด้านอินเทอร์เน็ตและเกม รายการการจัดตั้งอาสาสมัครนักเรียนคอยตรวจสอบเว็บไซต์ หรือจัดให้ติดตั้งโปรแกรมตรวจจับเว็บไซต์ที่ไม่พึงประสงค์และแจ้งให้หน่วยงานที่รับผิดชอบทราบ(กระทรวง ICT) ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้แนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัย

ของสถานศึกษาว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลและสร้างความตระหนักรู้ภัยคุกคามทางไซเบอร์ สำหรับนักเรียน ครู และบุคลากร อย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้ครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์มีการจัดการเรียนรู้ที่สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสม และประสานขอความอนุเคราะห์เขตพื้นที่การศึกษาและกระทรวง ICT ในการติดตั้งโปรแกรมตรวจจับเว็บไซต์ที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ กำเพลิง พันธุ์ดี (2566) ได้ศึกษากลยุทธ์การพัฒนาครูด้านความฉลาดทางดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครราชสีมา พบว่า การใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม เป็นด้านที่สำคัญในการในการพัฒนาครูด้านความฉลาด ทางดิจิทัล หากมีการใช้เทคโนโลยีที่ขัดต่อจริยธรรม เช่น การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสอดแนม แก้ไขข้อมูล หรือเปิดแฟ้มข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือรบกวนการทำงาน ทำร้าย หรือละเมิดสิทธิ์ของผู้อื่น ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่เหมาะสม ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนตระหนักถึงการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรมทั้งออนไลน์และออฟไลน์

2.4 มาตรการป้องกันและแก้ไขด้านสุขภาพอนามัยของนักเรียน ด้านการอุปโภคบริโภค รายการการจัดชมรมคุ้มครองผู้บริโภคในสถานศึกษา (อย.น้อย) เพื่อตรวจสอบคุณภาพและสารปนเปื้อนในอาหาร และประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้แนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษาว่า ผู้บริหารสถานศึกษาสนับสนุนประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการคุ้มครองผู้บริโภคทั้งในโรงเรียนและชุมชน ส่งเสริมจัดอบรมเสริมความรู้ด้านคุ้มครองผู้บริโภค ได้แก่ ครูแกนนำ สมาชิก อย.น้อย ผู้ปกครอง ผู้ประกอบการ ให้ชุมชนและหน่วยงานภาครัฐ เอกชน มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยประสานความร่วมมือกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอในการตรวจสอบสารปนเปื้อนในอาหาร อย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง สอดคล้องกับจุรีรัตน์ ห่อเกียรติ (2557, น. 1) ได้เห็นความสำคัญและส่งเสริมให้เด็กวัยเรียนตระหนักถึงการอ่านพลากก่อนบริโภค โดยขับเคลื่อนภายใต้โครงการ อย.น้อย และ สนับสนุนให้แกนนำ อย.น้อย เป็นผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้และปฏิบัติบทบาทแก่สมาชิก อย.น้อย ต่อไป เพื่อมุ่งหวังให้นักเรียนสามารถเลือกบริโภคขนมขบเคี้ยวอย่างเหมาะสมจากการอ่านสัญลักษณ์ โภชนาการแบบจีดีเอได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (2553) ที่กล่าวว่า การพูดหน้าเสาธง จัดเสียงตามสาย จัดป้ายนิเทศให้ความรู้ (เช่น บอร์ด) จัดทำเอกสารเผยแพร่ จัดนิทรรศการและแสดงผลงานเดินรณรงค์และการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์ เป็นกิจกรรมที่ได้ถูกกำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว เพื่อให้ แกนนำ อย.น้อย ใช้เป็นแนวทางในการเรียนรู้และปฏิบัติบทบาทเกี่ยวกับสัญลักษณ์ทางโภชนาการแบบจีดีเอในโรงเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติภัย ด้านวาตภัย การปฏิบัติน้อยที่สุด คือ การติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัย ดังนั้น ผู้บริหารควรให้ความสำคัญในด้านของการติดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยจากวาตภัย เพื่อลดการสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้นได้

1.2 จากผลการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3 ควรมีการเสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการสร้างเครือข่ายนี้ควรครอบคลุมทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่มีความเกี่ยวข้อง ทั้งในระดับภายในและภายนอกสถานศึกษา การมีส่วนร่วมของ ผู้ปกครอง ชุมชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน ในกระบวนการวางแผนการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา เพื่อให้การดำเนินงานสอดคล้องกับบริบทและความต้องการที่หลากหลาย และการระดมและบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะสนับสนุนการดำเนินงานตามแผนการบริหารจัดการความปลอดภัยให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเรื่องการบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครสวรรค์

2.2 ควรทำการวิจัยเรื่องบทบาทของผู้บริหารที่มีต่อการดำเนินงานบริหารจัดการความปลอดภัยของสถานศึกษา

2.3 ควรศึกษากลุ่มผู้ให้ข้อมูล เช่น ผู้ปกครอง ชุมชน หรือ ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียของสถานศึกษาด้วย

เอกสารอ้างอิง

กนกอร อุ่นสถานนท์. (2563). *การบริหารด้านความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร.* วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

กำเพลิง พันธุ์ดี. (2566). กลยุทธ์การพัฒนาครูด้านความฉลาดทางดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษานครราชสีมา. *วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย*, 6(1), น. 190-204.

กัมปนาท นาคบัว.(2566).*การศึกษาแนวทางการดำเนินงานรักษาความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1.*(การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร.

จุรีรัตน์ ห่อเกียรติ. (2557). *เอกสารประกอบการบรรยายการแสดงฉลากโภชนาการตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 182) เรื่องฉลากโภชนาการ.* เข้าถึงข้อมูลเมื่อ 24 ธันวาคม. เข้าถึงได้จาก http://newsser.fda.moph.go.th

ณิฐชานันท์ รุจิราภัทรสิทธิ์. (2556, มกราคม-มิถุนายน). บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษากับการดำเนินการระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 5. *วารสารบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 4 (3), 50-71.

ธีรวัฒน์ สมเพาะ. (2551). *การจัดการความปลอดภัยในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเทศบาลสมุทรปราการ* (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปราณี อินทรักษา. (2554). *การศึกษาการดำเนินการรักษาความปลอดภัยของสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา สังกัดสานักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรนุช อยู่เล่ห์. (2550). *การศึกษาสภาพการดำเนินงานตามแผนรักษาความปลอดภัยของสถานศึกษาขนาดใหญ่ จังหวัดชัยนาท.* ชัยนาท: (สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2556). *คู่มือข้อปฏิบัติและมาตรการในการรักษาความปลอดภัย ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.* กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.

_____. (2564). *คู่มือการดำเนินงานความปลอดภัยสถานศึกษา* [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://resource [2565, เมษายน 26].

การบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1

ACADEMIC MANAGEMENT IN THE VUCA ERA: A STUDY OF SCHOOLS UNDER THE OFFICE OF UTTARADIT PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA 1

วราภรณ์ นุตภิบาล[1*] และภาสกร เรืองรอง[2]
Waraporn Nutapibal[1*] and Passkorn Roungrong[2]

[1,2]คณะสึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: waraporнnu66@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 2540 2456

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 70 คน และหัวหน้างานบริหารงานวิชาการ จำนวน 103 คน รวมจำนวน 173 คนได้มาจากทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) เครื่องที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า การบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการจัดการหลักสูตรสถานศึกษายุคพลิกผัน อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการนิเทศการศึกษายุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: กระบวนทัศน์ การบริหารงานวิชาการ ยุคพลิกผัน

Abstract

This research aims to study the academic administration paradigm of educational institutions in the VUCA era under the jurisdiction of the Uttaradit Primary Educational Service Area Office 1. The sample group consisted of 173 participants, including 70 school administrators and 103 academic administration heads, selected using stratified random sampling based on the Krejcie and Morgan table. The research instrument used was

a questionnaire, and the data analysis employed statistics such as percentages, means, and standard deviations.

The research findings revealed that the overall academic administration paradigm of educational institutions in the VUCA era under the Uttaradit Primary Educational Service Area Office 1 was at a high level. When analyzed by aspect, the highest mean score was for curriculum management in the VUCA era, which was rated at the highest level. Conversely, the lowest mean score was for educational supervision in the VUCA era, which was rated at a high level.

Keywords: Paradigm, Academic Administration, VUCA Era

บทนำ

การศึกษาไทยตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 มุ่งเน้นการพัฒนาสังคมแห่งการเรียนรู้ตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง และสอดรับกับสังคมโลกาภิวัตน์ในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องการศักยภาพของประชาชนที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและซับซ้อน โดยแนวคิด VUCA ได้ถูกนำมาใช้อธิบายบริบทการเปลี่ยนแปลงนี้

สถานการณ์การศึกษายุคพลิกผัน VUCA ในปี 2565 การศึกษาของไทยเผชิญปัญหาคุณภาพต่ำ ผลประเมิน PISA แสดงให้เห็นสมรรถนะเด็กไทยที่ตกต่ำ การเปลี่ยนแปลงในหลายมิติ เช่น เทคโนโลยี โรคระบาด และสิ่งแวดล้อม เร่งให้ระบบการศึกษาต้องพัฒนาผู้เรียนด้วยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และเน้นการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความท้าทายใหม่ การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารในการกำหนดนโยบายและปรับตัวต่อความเปลี่ยนแปลง การบริหารงานวิชาการในยุคนี้ต้องมีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้รอบด้านและสร้างความยั่งยืนในระบบการศึกษา นำมาซึ่งความท้าทายต่อผู้บริหารองค์กร รวมถึงสถานศึกษา ผู้บริหารต้องมีทักษะในการคาดการณ์และปรับตัวอย่างยืดหยุ่น การบริหารงานวิชาการในยุคนี้ต้องใช้กระบวนทัศน์ใหม่ที่ตอบสนองต่อบริบทโลก อีกทั้งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ปัจจุบันยังคงยึดติดกับแนวปฏิบัติเดิม ไม่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง เช่น ปัญหาการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สะท้อนถึงความจำเป็นในการปรับปรุงการบริหารงานวิชาการ สำนักงานเขตพื้นที่ฯกำหนดทิศทางการพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พ.ศ. 2566-2570) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เน้นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการส่งเสริมการเรียนรู้ของครูและผู้บริหาร เพื่อเพิ่มศักยภาพการจัดการเรียนการสอน

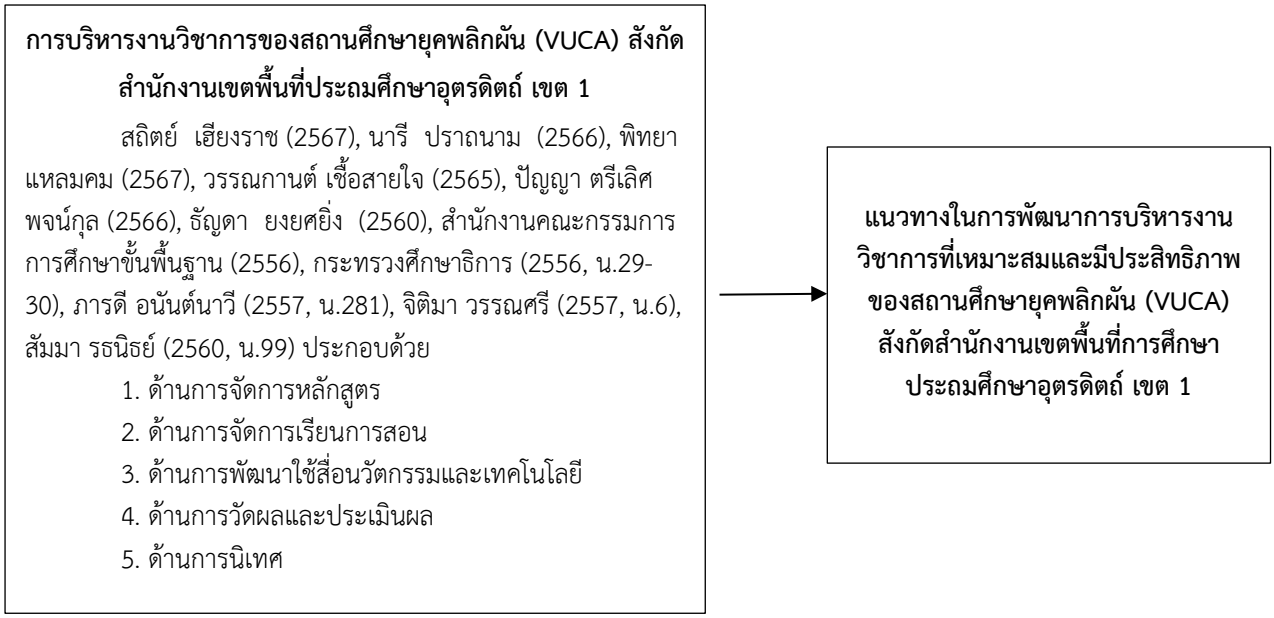
ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงเล็งเห็นความสำคัญของการศึกษาการบริหารงานวิชาการ และแนวทางในการพัฒนาการบริหารงานวิชาการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 เพื่อนำผลการวิจัยไปพัฒนาผู้เรียนในทุกมิติ ทั้งด้านโอกาส ความเท่าเทียม และคุณภาพ พร้อมยกระดับการศึกษาในระดับพื้นที่สู่ความยั่งยืนระดับประเทศ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) ผู้วิจัยนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพ 1



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย ดังนี้

1. การบริหารงานวิชาการ หมายถึง การจัดการและควบคุมดูแลกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา การเรียนการสอน และการพัฒนาความรู้ในสถานศึกษา เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยเน้นคุณภาพของผู้เรียนและความก้าวหน้าทางวิชาการเป็นสำคัญ

1.1 ด้านการจัดการหลักสูตรสถานศึกษาในยุคพลิกผัน หมายถึง จัดหลักสูตรสถานศึกษาให้มีความยืดหยุ่น ปรับตัวได้อย่างรวดเร็ว พัฒนาทักษะที่ตอบโจทย์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สามารถรับมือกับความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ด้านการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน หมายถึง จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่น หลากหลาย ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ บูรณาการเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาเข้ากับวิธีการสอนแบบดั้งเดิม พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่จำเป็นในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลง สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องในทุกสถานการณ์

1.3 ด้านการพัฒนาใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน หมายถึง การพัฒนา และการประยุกต์ใช้สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ทันสมัย มีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ สนับสนุนการพัฒนาการใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและสังคม

1.4 ด้านการวัดผลและประเมินผลของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความยืดหยุ่น หลากหลาย สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง บูรณาการเทคโนโลยีและนวัตกรรมการประเมินรูปแบบต่างๆ

1.5 ด้านการนิเทศการศึกษาในยุคพลิกผัน หมายถึง การสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของครู ที่มีความยืดหยุ่น หลากหลายรูปแบบ ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมการนิเทศด้านการนิเทศการศึกษาในยุคพลิกผัน สมัยใหม่ สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของสภาพแวดล้อมทางการศึกษา และตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

2. ยุคพลิกผัน VUCA เป็นช่วงเวลาที่เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงในหลายมิติ เช่น เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา โดยไม่มีการกำหนดระยะเวลาแน่ชัด การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญหรือการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงในด้านใดด้านหนึ่ง ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับสังคม เศรษฐกิจ การเมือง หรือเทคโนโลยี

3. ผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง ผู้ทำหน้าที่บริหารโรงเรียนตำแหน่งผู้อานวยการ ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1

4. ครูหัวหน้างานบริหารวิชาการ หมายถึง ครูผู้ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงานด้านบริหารวิชาการในสถานศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนัก งานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

การศึกษาการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และหัวหน้างานบริหารงานวิชาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 จำนวน 173 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน ได้ค่า IOC 1.00 ทุกข้อ และนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (try-out) กับผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 จำนวน 30 คน มีค่าความเชื่อมั่นของ แบบสอบถาม เท่ากับ 0.87

เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์ (Google form) ได้รับการตอบแบบสอบถามออนไลน์ (Google form) กลับ จำนวน 173 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ในภาพรวม

ที่	รายการ	กลุ่มตัวอย่าง (n = 173)		ระดับกระบวนทัศน์	อันดับ
		$\bar{X}$	SD		
1	ด้านการจัดการหลักสูตรสถานศึกษาในยุคพลิกผัน	4.46	0.32	มาก	1
2	ด้านการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน	4.40	0.28	มาก	2
3	ด้านการพัฒนาใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน	4.34	0.45	มาก	3
4	ด้านการวัดผลและประเมินผลของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน	4.30	0.55	มาก	4
5	ด้านการนิเทศการศึกษาในยุคพลิกผัน	4.29	0.37	มาก	5
	รวม	**4.36**	**0.39**	**มาก**	**-**

จากตาราง 1 ผลการศึกษาการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 พบว่า ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.36) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการจัดการหลักสูตรสถานศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.46) รองลงมา คือ ด้านการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.40) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการนิเทศการศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.29) ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการศึกษาการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนัก งานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 สามารถอภิปรายผลการวิจัย ได้ดังนี้

จากการศึกษาการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 พบว่า การบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก

1. การบริหารงานวิชาการ ด้านการจัดการหลักสูตรสถานศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารสถานศึกษา มุ่งเน้นการพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับทักษะชีวิตและการแก้ปัญหาในยุคปัจจุบัน พร้อมปรับให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน ชุมชน และความต้องการในอนาคต เพื่อสร้างความเชื่อมโยงกับชีวิตจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ นารี ปราถนาม (2566) ได้ทำวิจัยเรื่อง การบริหารงานวิชาการของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า ด้านการบริหารหลักสูตร อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิ่งแก้ว เฟื่องศิลา (2558) ได้ทำวิจัยเรื่อง การบริหารงานวิชาการของโรงเรียนวัดโพรงมะเดื่อ (ศรีวิทยากร) ผลการวิจัยพบว่า ด้านการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สถิตย์ เฮียงราช (2567) ได้ทำวิจัยเรื่อง แนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษา กลุ่มสหวิทยาเขตไตรมิตร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ด้านการจัดการหลักสูตรสถานศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก

2. การบริหารงานวิชาการ ด้านการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารมีกระบวนการวางแผน พัฒนาตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะของผู้เรียน และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามหลักสูตรสถานศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้ หลากหลายรูปแบบและเหมาะสมตามบริบท เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญดา ยงยศยิ่ง (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายะลา เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า ด้านการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิทยา แหลมคม (2567) ได้ทำการวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การบริหารงานวิชาการยุคโลกพลิกผันของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า ด้านการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก

3. การบริหารงานวิชาการ ด้านการพัฒนาใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารได้มีการนำสื่อและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกดิจิทัล สอดคล้องกับงานวิจัยของ สถิตย์ เฮียงราช (2567) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาในกลุ่มสหวิทยาเขตไตรมิตร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ด้านการพัฒนาใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญญภัสส์ ชนรักสุข (2023) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การบริหารงานวิชาการในยุคดิจิทัลของสถานศึกษาในเครือมหาวิทยาลัยปทุมธานี

สังกัดสำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัยพบว่า ด้านการพัฒนาใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก

4. การบริหารงานวิชาการ ด้านการวัดผลและประเมินผลของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารมีกระบวนวางแผน กระบวนการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์การเรียนของผู้เรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด มีระเบียบการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย ยืดหยุ่น เหมาะสมกับผู้เรียน และยืดหยุ่นตามสถานการณ์ สอดคล้องกับแนวคิดของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2563) กล่าวไว้ว่า สถานศึกษาควรปรับระบบการประเมินให้ยืดหยุ่น มีความหลากหลาย และใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่องมากกว่าการตัดสินผลลัพธ์เพียงครั้งเดียว และสอดคล้องกับแนวคิดของ ศิริพร มณีวรรณ (2565) กล่าวไว้ว่า การประเมินควรผสมผสานมุมมองจากครู ผู้ปกครอง และชุมชน เพื่อให้เห็นพัฒนาการผู้เรียนในหลากหลายมิติ และส่งเสริมการเรียนรู้เชิงคุณภาพ ไม่ใช่เพียงการวัดผลเชิงปริมาณ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัญญา ตรีเลิศพจน์กุล (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา อุบลราชธานี เขต 5 ผลการวิจัยพบว่า ด้านการพัฒนาใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก

5. การบริหารงานวิชาการ ด้านการนิเทศการศึกษาในยุคพลิกผัน อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้บริหารให้ความสำคัญ ส่งเสริม สนับสนุน ให้ความช่วยเหลือครู ต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ และนำผลการประเมินการนิเทศมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนของครู เพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนอย่างเต็มศักยภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ กมลวรรณ จันทร (2565) กล่าวไว้ว่า แนวทางการนิเทศยุคใหม่ต้องตอบโจทย์บริบทเฉพาะของแต่ละโรงเรียน โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร การนิเทศจึงควรยืดหยุ่น ใช้กระบวนการนิเทศเชิงพัฒนา ควบคู่กับการฟังเสียงครูและชุมชนเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัย พบว่า การบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ด้านการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน เป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ดังนั้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ควรมีการส่งเสริมและการพัฒนาให้ยั่งยืน โดยการต่อยอดนโยบายการจัดการเรียนการสอน ใช้ผลวิจัยเพื่อวางแผนและกำหนดนโยบายการจัดการเรียนการสอน ที่เน้นการบูรณาการเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง และการพัฒนาโมเดลการจัดการเรียนการสอนที่เป็นเลิศ จัดทำกรณีศึกษา (case study) หรือคู่มือการจัดการเรียนการสอนในยุคพลิกผัน เพื่อให้โรงเรียนอื่นในพื้นที่สามารถนำไปปรับใช้ได้

1.2 จากผลการวิจัย พบว่า การบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ด้านการพัฒนาใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีของสถานศึกษาในยุคพลิกผัน เป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ดังนั้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1 ควรมีการจัดอบรมและพัฒนาบุคลากรเชิงปฏิบัติการ ให้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการใช้สื่อ

นวัตกรรม และเทคโนโลยีในกระบวนการเรียนการสอน เช่น การออกแบบสื่อดิจิทัล การใช้แพลตฟอร์มการเรียนออนไลน์ หรือการประยุกต์ใช้ AI เป็นต้น และการพัฒนาสื่อการสอนแบบบูรณาการ กระตุ้นให้ครูสร้างสื่อที่สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนและเนื้อหาวิชา เช่น สื่อเกมเพื่อการศึกษา หรือวิดีโอเชิงสอน เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนารูปแบบการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1

2.2 ควรศึกษาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการพัฒนาการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษายุคพลิกผัน (VUCA) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุตรดิตถ์ เขต 1

เอกสารอ้างอิง

จิติมา วรรณศรี. (2557). *การบริหารงานวิชาการในสถานศึกษา.* พิษณุโลก: รัตนสุวรรณการพิมพ์.

ธัญณภัสส์ ชนรักสุข. (2566). การบริหารงานวิชาการในยุคดิจิทัลของสถานศึกษาในเครือมหาวิทยาลัยปทุมธานี สังกัดสำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์. *Education Journal of Nakhonratchasima College, 3*(2), 74-86.

ธัญดา ยงยศยิ่ง. (2560). *การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ยะลา เขต 3* (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

นารี ปราถนาม. (2566). *การบริหารงานวิชาการของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.

ปัญญา ตรีเลิศพจน์กุล. (2566). การศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 5. *วารสารการบริหารการปกครองและนวัตกรรมท้องถิ่น, 7*(1), 179-192.

พิทยา แหลมคม. (2567). ศึกษากลยุทธ์การบริหารงานวิชาการยุคโลกพลิกผันของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น. *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 14*(3), 139-151.

วรรณกานต์ เชื้อสายใจ. (2565). *กระบวนทัศน์ใหม่ในการบริหารงานวิชาการในยุคความปกติใหม่ของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียน กลุ่มเครือข่ายเทิดไทย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3* (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

ศิริพร มณีวรรณ. (2565). *การประเมินผลเพื่อพัฒนาการศึกษาในมิติใหม่.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์การศึกษาพัฒนา.

สถิตย์ เฮียงราช. (2567). แนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาในกลุ่มสหวิทยาเขตไตรมิตร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร. *วารสารการบริหาร การจัดการและการพัฒนาที่ยั่งยืน, 2*(1), 179-194.

สัมมา รธนิธย์. (2560). *หลักทฤษฎีและปฏิบัติการบริหารการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ข้าวฟ่าง.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). *แนวทางการประเมินผลเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ระดับและแนวทางการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2

LEVELS AND GUIDELINES FOR PROMOTING TEACHERS' USE OF GENERATIVE AI IN DIGITAL LEARNING MANAGEMENT IN SCHOOLS UNDER THE SUKHOTHAI PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 2

นพฤทธิ์ ยิ้มนรินทร์[1*] และทิพรัตน์ สิทธิวงศ์[2]
Nopparith Yimnarin[1*] and Tipparat Sittiwong[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: Nopparithy66@ nu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับและแนวทางการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 ในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลการวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวทางการส่งเสริมครู โดยใช้กลุ่มตัวอย่างครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 จำนวน 1,301 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างด้วยตาราง Krejcie & Morgan และสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนครูใน 162 สถานศึกษา ปีการศึกษา 2566 เครื่องมือเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาแนวทางการส่งเสริม โดยสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง 3 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา การส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.23) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านกรอบความคิดที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.26) รองลงมา คือ ด้านจริยธรรมของ AI (Ethics of AI) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.25) และ ด้านการสอนด้วย AI (AI pedagogy) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.24) ตามลำดับ ส่วนด้านวิชาชีพ สร้างนวัตกรรมการเรียนการสอน AI อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.23) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ AI (AI foundations and applications) อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.17)
ผลการวิจัยพบว่า

1. ระดับการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือการมีคุณธรรมและจริยธรรม ส่วนด้านต่ำสุดคือการพัฒนาตนเอง

2. แนวทางการส่งเสริมพบว่า ครูควรได้รับการส่งเสริมให้เข้าร่วมกิจกรรมวิชาชีพ สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) กระตุ้นให้ครูศึกษาระเบียบราชการและจริยธรรมในการใช้ AI สร้างสื่อการสอนผ่านแพลตฟอร์ม AI และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนและงานการศึกษา

คำสำคัญ: การเรียนรู้ดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง แนวทางการส่งเสริมครู

Abstract

This research aimed to study the level and approaches for promoting constructivist artificial intelligence (AI) integration among teachers in digital learning management under the Sukhothai Primary Educational Service Area Office 2. The study was conducted in two phases. In the first phase, the level of AI promotion was examined using a sample of 1,301 teachers, selected based on the Krejcie and Morgan sampling table and stratified random sampling from 162 schools in the 2023 academic year. Data were collected using a five-point Likert scale questionnaire and analyzed using mean and standard deviation. In the second phase, qualitative data were collected through in-depth interviews with three experts in constructivist AI to identify strategies for promoting AI integration, and analyzed using content analysis. The results revealed that the overall level of promotion for constructivist AI integration in digital learning management was high ($\bar{x}$ = 4.23). Among the five dimensions, the highest average was found in the **human-centered mindset** ($\bar{x}$ = 4.26), followed **by ethics of AI** ($\bar{x}$ = 4.25), and **AI pedagogy** ($\bar{x}$ = 4.24). The dimension of AI-driven professional innovation was also at a high level ($\bar{x}$ = 4.23), while the lowest average was in the **AI foundations and applications** dimension ($\bar{x}$ = 4.17). These findings suggest the need to enhance foundational AI understanding while strengthening existing practices in ethical and pedagogical applications of AI in digital learning environments.

Keywords: Digital Learning, Generative AI, Promotion Guidelines, Teachers'

บทนำ

การวิจัยครั้งนี้มีที่มาจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 65 ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะในการผลิตและใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ มาตรา 66 ระบุเด็กไทยมีสิทธิพัฒนาทักษะเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และมาตรา 67 กำหนดให้รัฐสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับยุคดิจิทัล (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2542) การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี โดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) ส่งผลต่อระบบการศึกษาและทรัพยากรมนุษย์อย่างมาก ปัญหาที่นำมาสู่การวิจัยคือครูในพื้นที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 ยังขาดทักษะและความเข้าใจในการใช้ Generative AI เพื่อจัดการเรียนรู้ดิจิทัล เช่น คือ ปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถสร้างเนื้อหาใหม่ เช่น เว็บไซต์ AI chatbot ข้อความ รูปภาพ หรือสื่อการสอน เพื่อช่วยครูออกแบบและจัดการเรียนรู้ดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ งานวิจัยของ ทีปกร จิร์ฐิติกุลชัย (2023) ระบุว่า การพัฒนาทักษะครูให้ร่วมงานกับ AI อย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็น แต่ยังขาดแนวทางที่ชัดเจนในบริบทไทย โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา (ทีปกร, 2023, “ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง เส้นทางที่พึงปรารถนาของไทย”) แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยอิงจากทฤษฎีการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ของ DQ Institute (2020) ซึ่งระบุทักษะ 8 ด้าน เช่น การใช้ AI และการสร้างเนื้อหาดิจิทัลอย่างปลอดภัย รวมถึงแนวคิด Professional Learning Communities (PLCs) ที่ส่งเสริมการพัฒนาครูผ่านชุมชนการเรียนรู้ (DuFour, 2004) ทฤษฎีเหล่านี้ช่วยกำหนดกรอบการพัฒนาครูให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล (DQ Institute, 2020; DuFour, 2004) ซึ่งสอดคล้องกับกรอบ Generative AI UNESCO (2024) AI competency framework (2024) for teachers

สรุปได้ว่า การวิจัยนี้มุ่งตอบคำถามว่าระดับและแนวทางการส่งเสริมครูด้าน Generative AI ในบริบทพื้นที่วิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับ วิเคราะห์แนวทางที่เหมาะสม เพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2
2. เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 : การวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อศึกษาระดับการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2

ขั้นตอนที่ 2 : การวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบ รู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2

ทั้งสองขั้นตอนอิงตามกรอบแนวคิด AI Competency Framework for Teachers ของ Stefania Giannini (2024) ซึ่งประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ กรอบความคิดที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง จริยธรรมของ AI พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ AI การสอนด้วย AI และ AI สำหรับการพัฒนาวิชาชีพ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง/ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ประชากร: ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 จำนวน 1,301 คน

กลุ่มตัวอย่าง (ขั้นตอนที่ 1) : ครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 302 คน คัดเลือกโดยใช้ตาราง Krejcie & Morgan (1970) ตามสัดส่วนของครูในสังกัด

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (ขั้นตอนที่ 2) : ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน คัดเลือกแบบเจาะจง ดังนี้

1. นายพลกฤษณ์ คำเมือง ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองป่าตอ มีวุฒิปริญญาโททางการบริหารการศึกษา และประสบการณ์บริหารงานไม่น้อยกว่า 4 ปี
2. นางสาวพเยาว์ อ่วมภักดี ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีไม่น้อยกว่า 5 ปี
3. นางสาวกาญจนา ชะเอม ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนทุ่งเสลี่ยมชนูปถัมภ์ มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีไม่น้อยกว่า 5 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เชิงปริมาณ (ขั้นตอนที่ 1):

แบบสอบถาม (Questionnaire) เกี่ยวกับระดับการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล ครอบคลุม 5 ด้านตามกรอบ AI Competency Framework for Teachers

เชิงคุณภาพ (ขั้นตอนที่ 2):

แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview Guide) เพื่อเก็บข้อมูลแนวทางการส่งเสริมครูจากผู้ทรงคุณวุฒิ แบบวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis Form) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เชิงปริมาณ (ขั้นตอนที่ 1):

แจกแบบสอบถามให้ครู 302 คน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 เก็บข้อมูลผ่านการตอบแบบสอบถามด้วยตนเองหรือช่องทางออนไลน์

เชิงคุณภาพ (ขั้นตอนที่ 2):

สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ออกแบบไว้วิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายงานนโยบาย แผนการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อสนับสนุนข้อมูลจากการสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เชิงปริมาณ (ขั้นตอนที่ 1):

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เช่น ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อระบุสภาพปัญหาในแต่ละด้าน

เชิงคุณภาพ (ขั้นตอนที่ 2):

วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากข้อมูลการสัมภาษณ์และเอกสาร เพื่อสรุปแนวทางการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลใช้การตรวจสอบความน่าเชื่อถือแบบสามเส้า (Triangulation) โดยเปรียบเทียบข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ (สัมภาษณ์ เอกสาร และผลเชิงปริมาณ) เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ครบถ้วนและแม่นยำ

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1. ผลการวิจัยพบว่า

การศึกษาสภาพการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.23, S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านตามกรอบ AI Competency Framework for Teachers (Stefania Giannini, 2023) พบว่า

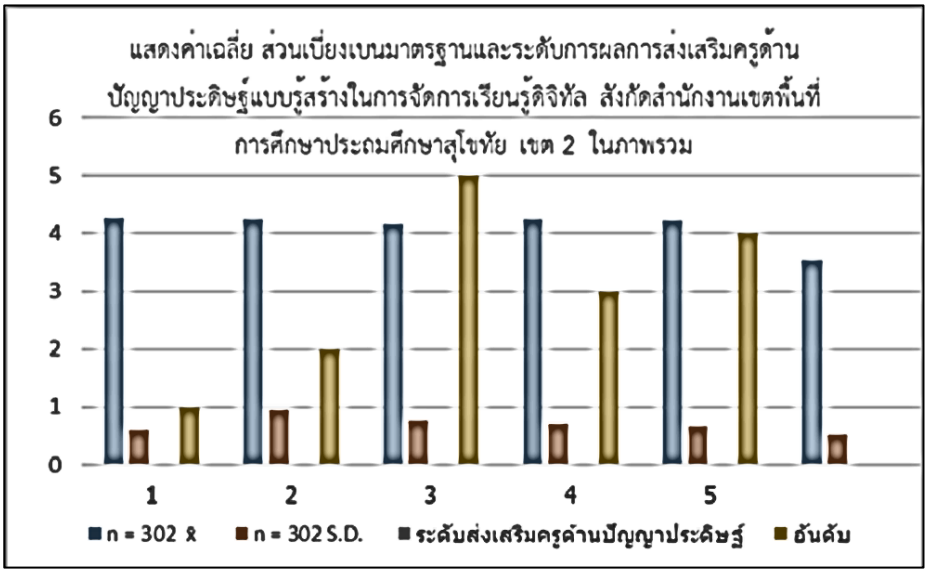
1. **ด้านกรอบความคิดที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง** ($\bar{x}$ = 4.26, S.D. = 0.61) อยู่ในระดับมาก สูงสุดคือการคำนึงถึงสิทธิมนุษยชน ($\bar{x}$ = 4.41) ต่ำสุดคือการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ($\bar{x}$ = 4.15)

2. ด้านจริยธรรมของ AI ($\bar{x}$ = 4.25, S.D. = 0.96) อยู่ในระดับมาก สูงสุดคือการประยุกต์ใช้จริยธรรมในห้องเรียน ($\bar{x}$ = 4.34) ต่ำสุดคือความเข้าใจกฎหมาย ($\bar{x}$ = 4.14)

3. ด้านพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ AI ($\bar{x}$ = 4.17, S.D. = 0.76) อยู่ในระดับมาก สูงสุดคือการเลือกเครื่องมือ AI ($\bar{x}$ = 4.25) ต่ำสุดคือการอธิบายหลักการ AI ($\bar{x}$ = 4.10)

4. ด้านการสอนด้วย AI ($\bar{x}$ = 4.24, S.D. = 0.72) อยู่ในระดับมาก สูงสุดคือการเตรียมบทเรียน ($\bar{x}$ = 4.37) ต่ำสุดคือทักษะการคิดว่าเมื่อใดควรใช้ AI ($\bar{x}$ = 4.15)

5. ด้านวิชาชีพสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอน AI ($\bar{x}$ = 4.23, S.D. = 0.68) อยู่ในระดับมาก สูงสุดคือการพัฒนาตนเอง ($\bar{x}$ = 4.31) ต่ำสุดคือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ($\bar{x}$ = 4.15)



กราฟ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับการผลการส่งเสริมครูด้าน ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 ในภาพรวม

วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาแนวทางการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน พบแนวทาง 5 ด้าน ดังนี้

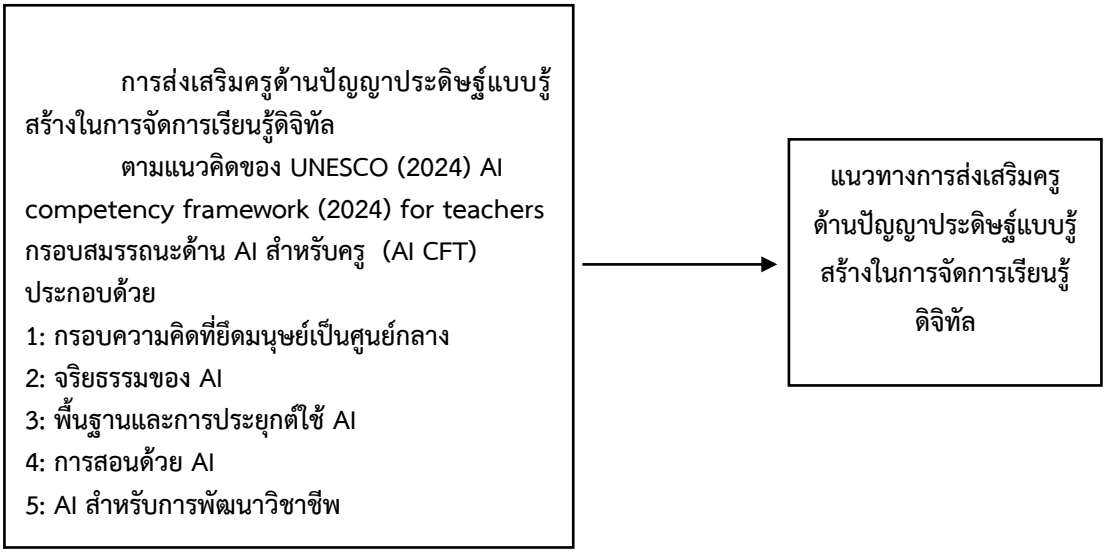
1. ด้านกรอบความคิดที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง: จัดหาเทคโนโลยี-อินเทอร์เน็ต, สร้างชุมชนเรียนรู้, เครือข่ายโรงเรียนพี่เลี้ยง

2. ด้านจริยธรรมของ AI: อบรมกฎหมาย-จริยธรรม, จัดหาสื่อการสอน, สนับสนุนอุปกรณ์เครือข่าย

3. ด้านพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ AI: อบรมปฏิบัติ Generative AI, สร้างชุมชนเรียนรู้, บูรณาการ AI ทุกวิชา

4. ด้านการสอนด้วย AI: อบรมใช้ AI, สร้างเครือข่ายครู, จัดหาอุปกรณ์

5. ด้านวิชาชีพสร้างนวัตกรรม AI: อบรมปฏิบัติ, เครือข่ายออนไลน์, สนับสนุนแพลตฟอร์ม PLC



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการแนวทางการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล

อภิปรายผล

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า

การศึกษาระดับการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.23) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาแยกตามแต่ละด้าน พบความแตกต่างเชิงคุณภาพอย่างชัดเจน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ กรอบความคิดที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง ($\bar{x}$ = 4.26) สะท้อนว่าครูมีความตระหนักและให้ความสำคัญต่อสิทธิมนุษยชน ความเป็นส่วนตัว และผลกระทบของ AI ต่อผู้เรียนในบริบทการศึกษา ด้านจริยธรรมของ AI ($\bar{x}$ = 4.25) ก็อยู่ในระดับมากเช่นกัน แสดงว่าครูสามารถประยุกต์ใช้หลักจริยธรรมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้ AI ได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังขาดความเข้าใจเชิงลึกในเรื่องกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ส่วนด้านการสอนด้วย AI ($\bar{x}$ = 4.24) พบว่าครูสามารถนำ AI มาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้ดี แต่ยังต้องพัฒนาเรื่องการวิเคราะห์และตัดสินใจเลือกใช้ AI ให้เหมาะสมกับสถานการณ์การเรียนรู้ สำหรับด้านวิชาชีพสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอน AI ($\bar{x}$ = 4.23) ครูแสดงออกถึงความพยายามในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่องด้วย AI แต่ยังเครือข่ายในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทางวิชาชีพ ส่วนด้านพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ AI ($\bar{x}$ = 4.17) มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด สะท้อนว่าครูยังขาดความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของ AI และความสามารถในการ

ประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งอาจมีสาเหตุจากโครงสร้างพื้นฐานและการอบรมที่ยังไม่เพียงพอ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สว่างนภา ต่วนภูษา (2567) ที่เสนอว่าสถานศึกษาควรมีแผนดิจิทัลและทรัพยากรที่ชัดเจนในการสนับสนุนการใช้ AI และงานของ Ahmad et al. (2022) ที่ระบุว่าครูต้องการความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ AI มากขึ้น แม้จะยอมรับว่า AI มีประโยชน์ทั้งด้านการสอนและการบริหาร

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า

ซึ่งเป็นการศึกษาแนวทางการส่งเสริมครู พบว่า แนวทางที่เสนอโดยผู้ทรงคุณวุฒิเน้นความครอบคลุมทั้งด้านทักษะทางเทคนิคและคุณธรรม โดยเฉพาะการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเสริมทักษะการใช้เครื่องมือ AI และการนำ AI มาปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งแนะนำให้สร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างครู เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันในระดับวิชาชีพ นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับการจัดหาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย เพื่อให้ครูสามารถเรียนรู้และนำ AI ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้านจริยธรรมของ AI ก็ได้รับการเน้นย้ำโดยเสนอให้มีการอบรมเกี่ยวกับกฎหมายและจริยธรรม ตลอดจนพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เช่น วิดีโอ คู่มือ หรือกรณีศึกษา เพื่อให้ครูสามารถประยุกต์ใช้ในห้องเรียนได้จริง แนวทางเหล่านี้สอดคล้องกับงานของ นฤภัค สันป่าแก้ว (2566) ที่ระบุว่าครูต้องพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีควบคู่กับการจัดการเรียนรู้และจิตวิทยาการสอนผ่านชุมชนการเรียนรู้ และรายงานของ UNESCO (2021) ที่แนะนำให้มีการจัดหาอุปกรณ์และอบรมเรื่องจริยธรรม AI เพื่อให้การใช้ AI มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในบริบททางการศึกษา

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า

สภาพการส่งเสริมครูอยู่ในระดับมาก แต่ด้านพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ AI ต่ำสุด

ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการ ดังนี้:

- จัดอบรมเชิงปฏิบัติด้าน AI และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น อินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์
- ส่งเสริม Digital Literacy และทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ให้ครู

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า

แนวทางเน้นการอบรม สร้างเครือข่าย และจัดหาทรัพยากร

ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการ ดังนี้:

- สนับสนุนงบประมาณสำหรับเทคโนโลยีและแพลตฟอร์มการเรียนรู้
- จัดตั้งเครือข่ายโรงเรียนพี่เลี้ยงและชุมชนออนไลน์เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยนี้ได้ข้อค้นพบว่า **การส่งเสริมครูด้าน AI ต้องครอบคลุม 5 ด้านตามกรอบ** UNESCO โดยองค์ความรู้ที่สำคัญ คือ **การบูรณาการ AI ในการสอนและพัฒนาวิชาชีพ** สามารถนำไป

ประยุกต์ใช้กับ **การพัฒนาหลักสูตรดิจิทัลในสถานศึกษา** โดยควรให้ความสำคัญกับ **การพัฒนาทักษะพื้นฐาน AI และจริยธรรม** สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาระดับและแนวทางการส่งเสริมผู้บริหารสถานศึกษาด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในบริหารจัดการการศึกษาดิจิทัล ศึกษาเทคโนโลยี AI ที่ทำให้การศึกษาพัฒนายิ่งขึ้นไป ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยมีกลยุทธ์ในการส่งเสริมครูด้านปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างในการจัดการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

ทีปกร จิร์ฐิติกุลชัย. (2566). ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง: เส้นทางที่พึงปรารถนาของไทย. *วารสารวิชาการ*, 12(3), 45–60.

นฤภัค สันป่าแก้ว. (2566). เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์กับการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล. *วารสารนวัตกรรมการศึกษาและเทคโนโลยี*, 5(2), 78–92.

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.* http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2542/A/119/1.PDF

สว่างนภา ต่วนภูษา. (2567). ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการบริหารการศึกษายุคดิจิทัล. *วารสารการบริหารการศึกษาและมนุษยสังคมศาสตร์*, 2(3), 52–62.

Ahmad, S. F., Alam, M. M., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., & Hyder, S. I. (2022). Academic and administrative role of artificial intelligence in education. *Sustainability*, 14(3), 1101. https://doi.org/10.3390/su14031101

DQ Institute. (2020). *Digital intelligence (DQ): A conceptual framework & methodology for teaching and measuring digital citizenship*. https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2020/02/DQ-Framework-2020.pdf

DuFour, R. (2004). What is a "Professional Learning Community"? *Educational Leadership*, 61(8), 6–11.

Giannini, S. (2023). *AI competency framework for teachers*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385732

UNESCO. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104

UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO Publishing. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709

รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก

THE MODEL OF ACADEMIC COLLABORATION NETWORK ADMINISTRATION OF BANKUNNAMKUB SCHOOL, CHATTRAKAN DISTRICT, PHITSANULOK PROVINCE

ประสิทธิ์ เรืองรอน[1*] และณัฏฐ์ รัตนศิริณิชกุล[2]
Prasit Ruangron[1*] and Nut Rattanasirinichakun[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Thailand

*Corresponding author, E-mail: prasitr66@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 8295 3502

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก เป็นการวิจัยและการพัฒนา (Research and development) กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา และผู้ปกครอง เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ ตารางวิเคราะห์เนื้อหา แบบศึกษาบริบท แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ร่างรูปแบบฯ แบบสอบถามเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของร่างรูปแบบ รูปแบบ และแบบประเมินความเป็นประโยชน์ในการนำรูปแบบไปใช้ สถิติที่ใช้ ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุน น้ำคับ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการของเครือข่าย ประกอบด้วย หลักการมีส่วนร่วม หลักความเสมอภาค หลักประสิทธิภาพ และหลักประสิทธิผล 2) เป้าหมายของเครือข่าย 3) ขอบข่าย ความร่วมมือทางวิชาการ ประกอบด้วย ความร่วมมือด้านการพัฒนาหลักสูตร ด้านการจัดการเรียนการ สอน ด้านการพัฒนาครู และด้านการวัดและประเมินผล 4) คณะกรรมการบริหารเครือข่าย ประกอบด้วย คณะกรรมการบริหารเครือข่าย และบทบาทหน้าที่ และ 5) กระบวนการบริหารเครือข่าย ประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การประสานงาน การลงมือปฏิบัติ การประเมินผล และการรายงานโดยผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ มีความเหมาะสม และผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษามีความเห็นว่า รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้าน

ขุนน้ำคับมีความเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.70, S.D.=.27) และอยู่ในเกณฑ์ผ่าน

คำสำคัญ: รูปแบบการบริหาร เครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ โรงเรียน

Abstract

This research aims to develop a model for the academic cooperation network management of Ban Khun Nam Kub School, Chat Trakan District, Phitsanulok Province. It is a research and development. The group of informants, experts, school administrators, teachers and educational personnel, and parents. The tools used are content analysis tables, contextual study forms, expert interview forms, draft forms, questionnaires to check the appropriateness of the draft forms, forms, and assessment forms for the feasibility of applying the forms. The statistics used are qualitative data analysis, percentages, means ($\overline{X}$), and standard deviations (S.D.).

The research results found that the academic cooperation network management model of Ban Khun Nam Kub School consists of 5 components as follows: 1) Network principles, consisting of the principle of participation, the principle of equality, the principle of efficiency, and the principle of effectiveness. 2) Network goals. 3) Scope of academic cooperation, consisting of cooperation in curriculum development, teaching management, teacher development, and measurement and evaluation. 4) Network management committee, consisting of the network management committee and roles and responsibilities. 5) Network management process, consisting of planning, organization, coordination, implementation, evaluation, and reporting. The experts are of the opinion that the academic cooperation network management model of Ban Khun Nam Kub School is appropriate and the administrators, teachers and educational personnel are of the opinion that the academic cooperation network management model of Ban Khun Nam Kub School is most beneficial to use ($\overline{X}$ =4.70, S.D.=.27) and is in the passing criteria.

Keywords: Management model, Academic cooperation network, School

บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการดำเนินภารกิจหลักตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2566–2580 (ฉบับปรับปรุง) ในฐานะหน่วยงานเจ้าภาพขับเคลื่อนประเด็นที่ 11 การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต โดยเฉพาะแผนย่อยที่ 3.3 การพัฒนาช่วงวัยเรียน/วัยรุ่น และประเด็นที่ 12 การพัฒนาการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566–2570 หมุดหมายที่ 12 "ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต" รวมถึงเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 โดยกำหนดหลักการสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1) สร้างภูมิคุ้มกันให้กับผู้เรียนและประชาชนผ่านการบูรณาการการทำงานร่วมกันอย่างโปร่งใส มีความรับผิดชอบ และความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน 2) สนับสนุนผู้ปฏิบัติงานให้ดำเนินงานด้วยความรับผิดชอบต่อองค์กร ประชาชน และประเทศชาติ โดยเปิดรับฟังความคิดเห็นจากทุกภาคส่วนเพื่อนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการศึกษา และ 3) มุ่งเน้นผลลัพธ์ของนโยบายกระทรวงศึกษาธิการ ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภาคการศึกษา โดยมีเป้าหมาย “พลิกโฉมการศึกษาสู่ยุคดิจิทัล” เพื่อพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2567 : 5) ทั้งนี้ การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งครอบคลุมประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีสถานศึกษาเป็นหน่วยปฏิบัติที่สำคัญที่สุด ผู้บริหารสถานศึกษาจึงมีบทบาทหลักในการขับเคลื่อนนโยบายให้เป็นรูปธรรม โดยต้องมีภาวะผู้นำที่สามารถปรับตัว สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดี และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครู ชุมชน และผู้ปกครอง เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2550 : 3)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 8 ได้กำหนดให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา การจัดระบบโครงสร้าง และกระบวนการจัดการศึกษาให้มีเอกภาพ ด้านนโยบายและความหลากหลายในการกระจายอำนาจ ไปสู่เขตพื้นที่การศึกษา โดยให้มีการส่งเสริมการจัดการศึกษาที่หลากหลาย รวมทั้งยึดหลักการมีส่วนร่วมขององค์กรเครือข่ายการปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรภาครัฐและเอกชนเป็นสำคัญ นอกจากนั้น มาตรา 9 บัญญัติถึงหลักการจัดระบบโครงสร้าง และกระบวนการจัดการศึกษา ให้ยึดหลักการกระจายอำนาจไปสู่เขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ในมาตรา 39 กำหนดว่า ให้กระทรวงกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาทั้งด้านวิชาการ งบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไปยังคณะกรรมการ และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาโดยตรง และตามพระราชบัญญัติดังกล่าว ได้กำหนดรูปแบบการมีส่วนร่วมในลักษณะต่าง ๆ ไว้ในหลายมาตรา และสภาการศึกษาได้มีการขับเคลื่อนการพัฒนาการศึกษาของประเทศ ทั้งหน่วยงานภาครัฐ หรือหน่วยงานงานเอกชน และได้จัดตั้งสำนักส่งเสริมเครือข่ายความร่วมมือทางการศึกษาขึ้น เพื่อขับเคลื่อนเครือข่ายการบริหารจัดการการศึกษา การสร้างเครือข่ายโรงเรียน

ทั้งภาครัฐ และเอกชนให้มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการศึกษาในรูปแบบเครือข่ายโรงเรียน และสามารถจัดระบบเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพ ก็จะเป็นพลังในการพัฒนาการศึกษาของประเทศต่อไป

ด้านการจัดการศึกษาในรูปแบบเครือข่ายสถานศึกษาจะเป็นแนวทางที่ช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษา แต่ยังคงพบปัญหาในการบริหารแบบรวมศูนย์อยู่ที่ส่วนกลาง การปฏิบัติงานมักยึดตามระเบียบ ข้อบังคับ และเน้นปริมาณ มากกว่าการประเมินผลในด้านผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ขาดระบบความรับผิดชอบ (Accountability) ที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้บริหารและครูบางส่วนมุ่งเน้นการรักษาสถานภาพตนเองมากกว่าการพัฒนานักเรียนอย่างทั่วถึง การบริหารสถานศึกษาจึงได้กำหนดกรอบภารกิจใน 4 ด้าน ได้แก่ 1) งานวิชาการ 2) งานงบประมาณ 3) งานบุคลากร และ 4) งานบริหารทั่วไป ซึ่งเป็นกลยุทธ์สำคัญในการกระจายอำนาจสู่สถานศึกษาให้มีความคล่องตัว ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริง จากบริบทดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการจึงสนับสนุนให้มีการจัดตั้ง ศูนย์เครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการ 1) ขับเคลื่อนนโยบายและภารกิจตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา 2) ส่งเสริมความร่วมมือในการป้องกันและแก้ไขปัญหา รวมถึงการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) ประสานงานทางวิชาการและใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างคุ้มค่า 4) พัฒนาศักยภาพสถานศึกษาให้พร้อมรองรับการกระจายอำนาจอย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2556)

การบริหารงานวิชาการเป็นงานหลักของสถานศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ มาตรฐานคุณภาพการศึกษาจะปรากฏเด่นชัดเมื่อการบริหารงานวิชาการประสบผลสำเร็จ การบริหารงานวิชาการจึงนับว่ามีบทบาทสูงสุดต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของการบริหารสถานศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) อีกทั้งผู้นำเครือข่ายเป็นบุคคลสำคัญที่สุดในการกำหนดความสำเร็จหรือความล้มเหลวของเครือข่าย ดังนั้นผู้นำเครือข่ายซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้บริหารเครือข่ายซึ่งจะต้องมีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการเป็นผู้นำตลอดจนการมีภาวะผู้นำที่จะเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาองค์การให้เจริญก้าวหน้าและยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาให้ประสบผลสำเร็จโดยจัดกิจกรรมสำคัญที่เสริมประสิทธิภาพการดำเนินภารกิจ มีเทคนิค/วิธีการพัฒนาสมาชิกมีการสร้างกระบวนการเสริมสร้างพลังอำนาจ (ภัทรวรรธน์ นิลแก้วบวรวิชญ์, 2559)

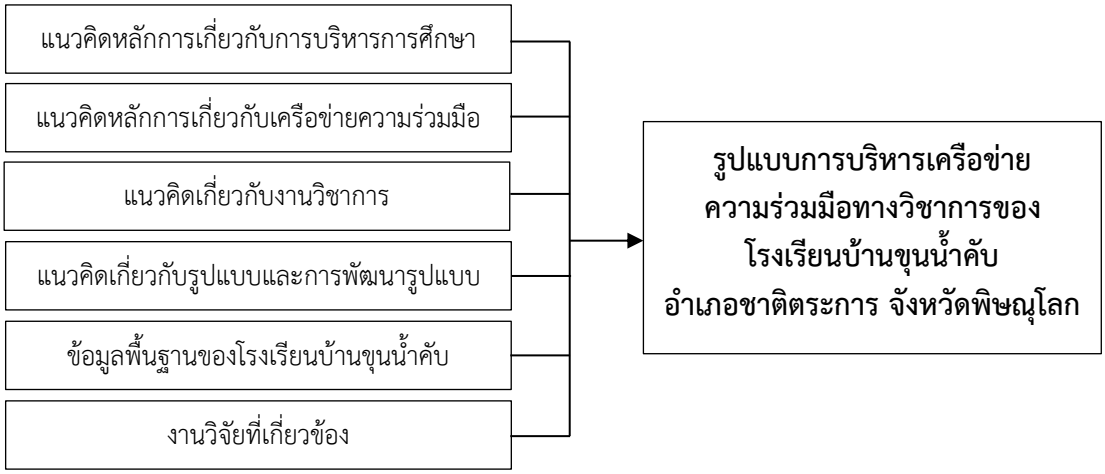
ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมานั้น โรงเรียนซึ่งเป็นหน่วยงานทางการศึกษา ในการทำหน้าที่สร้างคนและพัฒนาคนให้มีคุณภาพสนองต่อความคาดหวังของสังคม โรงเรียนบ้านขุนน้ำคับมีข้อจำกัดด้านบุคลากร งบประมาณ และโอกาสในการเข้าถึงแหล่งวิชาการ ขาดระบบติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบ ความร่วมมือจึงเกิดขึ้นแบบกระจัดกระจายขาดความต่อเนื่อง และไม่ยั่งยืน ส่งผลให้การทำงานร่วมกันไม่มีทิศทางที่แน่นอน ไม่สามารถกำหนดเป้าหมายร่วมได้ ทำให้การบริหารจัดการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนต้องอาศัย “เครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ” เป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริม สนับสนุน และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างกัน เพื่อให้มีรูปแบบการบริหารจัดการที่ชัดเจน และมีประสิทธิภาพ การพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้การบริหาร

จัดการเครือข่ายมีทิศทาง ช่วยลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เป็นระบบ สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ของครูอย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ หมายถึง สิ่งที่แสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในการบริหารเครือข่ายความร่วมมือของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ภายใต้องค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1.1 หลักการของเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ หมายถึง แนวปฏิบัติในการดำเนินงานร่วมกันของเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพโดยเน้นการทำงานแบบมีส่วนร่วม การบูรณาการองค์ความรู้ ได้แก่ 1) หลักการมีส่วนร่วม 2) หลักความเสมอภาค 3) หลักประสิทธิภาพ และ4) หลักประสิทธิผล

1.2 เป้าหมายเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ หมายถึง เป้าหมายหลักในการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน ชุมชน และสังคม

1.3 ขอบข่ายความร่วมมือทางวิชาการ กิจกรรมความร่วมมือทางวิชาการซึ่งดำเนินการร่วมกันระหว่างโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้ความร่วมมือทางวิชาการ ได้แก่ 1) ด้านการพัฒนาหลักสูตร 2) ด้านการจัดการเรียนการสอน 3) ด้านการพัฒนาครู และ4) ด้านการวัดและประเมินผล

1.4 คณะกรรมการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ หมายถึง โครงสร้างบุคคลที่เป็นผู้แทนของสมาชิกเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ ทำหน้าที่ดำเนินการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ได้แก่ 1) โครงสร้างของคณะกรรมการ และ2) บทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการ

1.5 กระบวนการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ หมายถึง ขั้นตอนการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ ประกอบด้วย 6 กระบวนการ ได้แก่ 1) การวางแผน 2) การจัดองค์กร 3) การประสานงาน 4) การลงมือปฏิบัติ 5) การประเมินผล 6) การรายงาน

1.6 ปัจจัยความสำเร็จหมายถึง ปัจจัยที่ส่งผลให้การบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ บรรลุเป้าหมาย ได้แก่ 1) ภาวะผู้นำทางวิชาการ (instructional leadership) 2) ภาวะผู้นำทางการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership)

2. เครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ หมายถึง การรวมตัวของหน่วยงาน องค์กร หรือบุคคล ที่มีเป้าหมายร่วมกันในการพัฒนาทางด้านวิชาการ โดยอาศัยความร่วมมือ ความไว้วางใจ และการมีส่วนร่วมระหว่างกันอย่างเป็นระบบ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งปันทรัพยากร วิทยากร แนวปฏิบัติที่ดี และนวัตกรรมทางการศึกษา ตลอดจนร่วมกันวางแผน ดำเนินกิจกรรม และประเมินผลการดำเนินงานทางวิชาการ เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนและชุมชนอย่างยั่งยืน

3. สภาพการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ หมายถึง สถานการณ์หรือบริบทในปัจจุบันของการดำเนินงานร่วมกันระหว่างโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับกับหน่วยงานหรือบุคคลภายนอก ไม่ว่าจะเป็นโรงเรียนในเครือข่าย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ชุมชน หรือองค์กรอื่นๆ

4. แนวทางการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ หมายถึง วิธีการ กลยุทธ์ หรือแนวปฏิบัติที่โรงเรียนบ้านขุนน้ำคับสามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการความร่วมมือกับเครือข่ายทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนการสอน การพัฒนาครู และการจัดกิจกรรมทางวิชาการร่วมกันในระยะยาว

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพ และแนวทางการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ แบ่งออกเป็น 3 ขั้น ดังนี้ ขั้นที่ 1.1 การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดารบนพื้นที่สูง แหล่งข้อมูล ได้แก่ เอกสาร และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นตารางวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ขั้นที่ 1.2 การศึกษาสภาพการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนขุนน้ำคับ โดยศึกษาจากบริบทของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ด้วยการสัมภาษณ์ ผู้บริหารโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ครูวิชาการโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ และผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ 1) แบบศึกษาบริบทเพื่อศึกษาสภาพการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ 2) แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อศึกษาสภาพการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนขุนน้ำคับ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและสร้างข้อสรุป ขั้นที่ 1.3 การศึกษาแนวทางการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ โดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับองค์ประกอบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการของเครือข่าย เป้าหมายของเครือข่าย ขอบข่ายความร่วมมือทางวิชาการ คณะกรรมการบริหารเครือข่าย และกระบวนการบริหารเครือข่าย กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และ/หรือประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการบริหารและอยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่พิเศษมีนักเรียนเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ จำนวน 3 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ แบ่งออกเป็น 2 ขั้น ดังนี้ ขั้นที่ 2.1 การยกร่างรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทาง วิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ซึ่งผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยจากขั้นตอนที่ 1 มายกร่างรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ จากนั้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของการใช้ภาษา และปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะ ขั้นที่ 2.2 การตรวจสอบร่างรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ โดยการวิพากษ์เอกสาร กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ โครงร่างงานวิจัยฉบับย่อ ร่างรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุน

น้ำคับ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ของผู้ทรงคุณวุฒิมาพิจารณา และปรับปรุงแก้ไข ร่างรูปแบบฯ และจัดทำเป็นรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ การประเมินการใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ จำนวน 15 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ 2) แบบสอบถามเพื่อประเมินความเป็นประโยชน์ในการนำรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับไปใช้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

จากการวิจัยรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก พบว่า

1. ผลการศึกษาสภาพและแนวทางบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ 1.1 ผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการของเครือข่าย 2) เป้าหมายของเครือข่าย 3) ขอบข่ายความร่วมมือทางวิชาการ 4) คณะกรรมการบริหารเครือข่าย และ 5) กระบวนการบริหารเครือข่าย 1.2 ผลการศึกษาสภาพการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ จากการศึกษาบริบทของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการของเครือข่าย 2) เป้าหมายของเครือข่าย 3) ขอบข่ายความร่วมมือทางวิชาการ 4) คณะกรรมการบริหารเครือข่าย และ 5) กระบวนการบริหารเครือข่าย 1.3 ผลการศึกษาแนวทางการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับองค์ประกอบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการของเครือข่าย 2) เป้าหมายเครือข่าย 3) ขอบข่ายความร่วมมือ 4) คณะกรรมการบริหารเครือข่าย 5) กระบวนการบริหารเครือข่าย และปัจจัยความสำเร็จ ได้แก่ 1) ภาวะผู้นำทางวิชาการ 2) ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง

2. ผลการสร้างรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 หลักการของเครือข่าย ประกอบด้วย หลักการมีส่วนร่วม หลักความเสมอภาค หลัก

ประสิทธิภาพ และหลักประสิทธิผล องค์ประกอบที่ 2 เป้าหมายของเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ องค์ประกอบที่ 3 ขอบข่ายความร่วมมือทางวิชาการ ประกอบด้วย ด้านการพัฒนาหลักสูตร ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการพัฒนาครู และด้านการวัดและประเมินผล องค์ประกอบที่ 4 คณะกรรมการบริหารเครือข่าย ประกอบด้วย คณะกรรมการบริหารเครือข่าย และบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการบริหารเครือข่าย องค์ประกอบที่ 5 ประกอบด้วย กระบวนการบริหารเครือข่าย การวางแผน การจัดองค์กร การประสานงาน การลงมือปฏิบัติ การประเมินผล และ การรายงานผล และปัจจัยความสำเร็จ ได้แก่ 1) ภาวะผู้นำทางวิชาการ 2) ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ดังภาพ 1

ภาพ 2 แสดงรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ

3. ผลการประเมินรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ผู้บริหารโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ มีความเห็นว่า การนำรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับไปใช้ มีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$=4.70, S.D.=.27) และมีผลการประเมิน อยู่ในเกณฑ์ผ่าน

อภิปรายผล

จากสรุปผลการวิจัย มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปราย ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 หลักการของเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ประกอบด้วย 1) หลักการมีส่วนร่วม 2) หลักความเสมอภาค 3) หลักประสิทธิภาพ และ 4) หลักประสิทธิผล ทั้งนี้ เนื่องมาจากหลักการของเครือข่ายความร่วมมือ จำเป็นต้องยึดหลักการมีส่วนร่วม ความเสมอภาค ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล เป็นฐานในการออกแบบกลไกเครือข่าย ซึ่งเมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับบริบทของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ที่สามารถสร้างแรงจูงใจ ความไว้วางใจ และความร่วมมือที่มั่นคงระหว่างสมาชิกในเครือข่าย ส่งผลต่อการสร้างการยอมรับในกลุ่มครูโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ซึ่งเดิมมีปัญหาความร่วมมือในการจัดกิจกรรมในพื้นที่ห่างไกลที่มีบุคลากรจำกัด การใช้หลักการมีส่วนร่วมจึงเป็นกลยุทธ์สำคัญในการรวมพลังของเครือข่าย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สมาน อัศวภูมิ (2553) ได้นำเสนอรายงานการพัฒนารูปแบบควร ประกอบด้วยหลักการของรูปแบบ เป็นการกล่าวถึง หลักการ แนวคิด หรือทฤษฎีที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นหลักในการออกแบบรูปแบบนั้น โดยระบุหลักการ แนวคิด หรือทฤษฎีเหล่านั้น พร้อมกับอธิบายพอสังเขป สอดคล้องกับ ศิริวรรณ ขวัญมุข (2560) กล่าวว่า หลักการของเครือข่ายความร่วมมือเป็นการเปิดโอกาสให้บุคลากรหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมทางการบริหารจัดการร่วมคิดร่วมปฏิบัติ ร่วมประเมินผล และตัดสินใจ

องค์ประกอบที่ 2 เป้าหมายเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ประกอบด้วย 1) เป้าหมายเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ ทั้งนี้ เนื่องมาจากการที่หน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ มาร่วมทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งจะต้องมีจุดหมายร่วมกัน เพื่อทำกิจกรรมเหล่านั้นให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับ ธนา ประมุขกุล (2544, หน้า 107-109) ที่กล่าวว่า เป้าหมายเป็นจุดร่วมสำคัญของการเป็นเครือข่าย ความชัดเจน ของเป้าหมายมีความสำคัญต่อการเข้าร่วมและคงอยู่ของสมาชิกที่มากันหลากหลาย และสอดคล้องกับ สนธยา พลศรี (2550, หน้า 216-217) ที่กล่าวว่า สมาชิกของเครือข่ายจะต้องมีเป้าหมายเดียวกัน มารวมตัวกันเพื่อทำกิจกรรมร่วมกัน ให้บรรลุเป้าหมายของเครือข่าย

องค์ประกอบที่ 3 ขอบข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ประกอบด้วย 1) ด้านการพัฒนาหลักสูตร 2) ด้านการจัดการเรียนการสอน 3) ด้านการพัฒนาครู และ 4) ด้านการวัดและประเมินผล ที่ช่วยพัฒนาศักยภาพของนักเรียน ทั้งนี้ เนื่องมาจากการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา โดยการประสานความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับหน่วยงานทางวิชาการ และชุมชน ที่จะช่วยเสริมสร้างองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ตลอดจนพัฒนาแหล่งเรียนรู้ร่วมกัน สอดคล้องกับ สุวิมล โพธิ์กลิ่น (2549, หน้า 146) ที่กล่าวว่า เครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ ต้องมีขอบข่ายและภารกิจงานด้านวิชาการ และสอดคล้องกับ วิศิษฐ์ วังวิญญู (2546, หน้า 3) ที่กล่าวว่า การมีกิจกรรมร่วมกันของสมาชิก เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้สมาชิกเครือข่ายมีโอกาสได้พบปะหารือ และเรียนรู้ร่วมกัน การมีกิจกรรมต่อกันจะช่วยให้เครือข่ายนั้นมีความต่อเนื่อง และที่สำคัญเป็นการผลักดันให้ภารกิจของกิจกรรมนั้นบรรลุความสำเร็จ

องค์ประกอบที่ 4 คณะกรรมการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ประกอบด้วย 1) องค์ประกอบของคณะกรรมการ และ 2) บทบาท หน้าที่ของคณะกรรมการ ทั้งนี้ เนื่องมาจากสมาชิกเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการมีจำนวนมากจำเป็นต้องมีคณะกรรมการเพื่อทำหน้าที่ในการจัดการประสานงานให้เครือข่ายดำเนินไปได้โดยราบรื่น สอดคล้องกับ ธนา ประมุขกุล (2544, หน้า 108) ที่กล่าวว่า คณะกรรมการทำหน้าที่จัดการให้เครือข่ายดำเนินงานไปโดยราบรื่น และสอดคล้องกับ พิษณุ ตุลสุข (2548, หน้า 29-31) กล่าวถึง องค์ประกอบของคณะกรรมการ ต้องมีประธานกรรมการ กรรมการซึ่งมาจากตัวแทนของหน่วยงานต่าง ๆ กรรมการและเลขานุการ และมีบทบาทหน้าที่ตามภารกิจที่กำหนดไว้

องค์ประกอบที่ 5 กระบวนการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ประกอบด้วย 1) การวางแผน 2) การจัดองค์กร 3) การประสานงาน 4) การลงมือปฏิบัติ 5) การประเมินผล 6) การรายงาน ทั้งนี้ เนื่องมาจากการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับจำเป็นต้องมีการบริหารเป็นขั้นเป็นตอนเป็นกระบวนการเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุผลสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับ จันทรานี สงวนนาม (2551, หน้า 34-35) และ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553, หน้า 15-17) กล่าวว่า ผู้บริหารย่อมต้องมีภารกิจหรือบทบาทหน้าที่หรือต้องมีกระบวนการบริหารงานที่จะยึดถือเป็นหลักในการปฏิบัติกิจกรรมทางการบริหาร

ปัจจัยความสำเร็จ ได้แก่ 1) ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ และ 2) ภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ทั้งนี้ เนื่องจากการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ จะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับผู้บริหารโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับที่จะต้องมีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง และภาวะผู้นำทางวิชาการ ซึ่งสอดคล้องกับ ณิชชารัช เนาวรัตน์ (2552, หน้า 77) ที่ได้วิจัยหาคำตอบของความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนระยองวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารโรงเรียน ต้องทันต่อการเปลี่ยนแปลงในสมัยปัจจุบันที่มีการปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา ผู้นำจะต้องมีการถ่ายโอนหน้าที่ความรับผิดชอบและอำนาจที่สำคัญและขจัดข้อจำกัดการทำงานที่ไม่จำเป็นออกไป ร่วมมือกันทำงานเป็นทีมรวมทั้งส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในการบริหารความขัดแย้งต่าง ๆ สอดคล้องกับ เบดาร์ด (Bedard, 2007, pp. 251- 252) ที่ได้วิจัยเพื่อค้นหาคำตอบว่าความรู้และทักษะของผู้บริหารโรงเรียนส่งผลต่อความสามารถในฐานะผู้นำทางวิชาการอย่างไรบ้าง ผลการวิจัยพบว่า ผู้นำทางวิชาการที่มีประสิทธิผลต้องมีความรู้เรื่องหลักสูตร และเทคนิควิธีการสอนที่มีประสิทธิผล และสอดคล้องกับ ศิริพร ตันติยมาศ (2550, หน้า 189-193) ที่ได้ศึกษารูปแบบการบริหารเครือข่ายโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมที่มีประสิทธิผล สังกัด กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบที่ทำให้การบริหารเครือข่ายประสบความสำเร็จ คือ ทักษะด้านภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียน มีความเป็นผู้นำทุกด้านโดยเฉพาะด้านวิชาการ

ผลการประเมินความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก โดยการประเมินจากผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษาโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ มีความเห็นว่า การนำรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับไปใช้ มีความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด และผ่านเกณฑ์การประเมิน ทั้งนี้ เนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้ศึกษาองค์ประกอบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ โดยการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นได้ศึกษาแนวทางการบริหารเครือข่ายความทางวิชาการ ด้วยการศึกษาโรงเรียนที่มีบริบทเดียวกัน และการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ รวมถึงมีการดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสม ของร่างรูปแบบด้วยการวิพากษ์เอกสาร มีองค์ประกอบที่สอดคล้องเชื่อมโยงกันและมีความเป็นประโยชน์ของรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ซึ่งสอดคล้องกับ ศักดิ์รินทร์ สมพิศนภา (2565) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผลการประเมินความเป็นประโยชน์อยู่ใน ระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ ขจรวรรณ ภู่ขจร (2564) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบเครือข่ายความร่วมมือเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในโรงเรียนเอกชน พบว่า ผลการประเมินความเป็นประโยชน์ของรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือระหว่างองค์กรเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในโรงเรียนเอกชน ผู้บริหารโรงเรียนเอกชนที่สอนภาษาจีนมีความเห็นว่า มีความเป็นประโยชน์อยู่ ในระดับมากที่สุด ดังนั้นรูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจึงสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ได้อย่างเหมาะสม และเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) หลักการของเครือข่าย 2) เป้าหมายของเครือข่าย 3) ขอบข่ายความร่วมมือทางวิชาการ 4) คณะกรรมการบริหารเครือข่าย และ 5) กระบวนการบริหารเครือข่าย โดยมีปัจจัยความสำเร็จ คือ ภาวะผู้นำทางวิชาการและภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหาร นอกจากนี้ยังพบว่า การประเมินความเป็นประโยชน์ของรูปแบบฯ อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงถึงความเหมาะสมในการนำไปใช้จริงในโรงเรียนที่มีบริบทคล้ายคลึงกันผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ ดังนี้

1.1 ด้านหลักการของเครือข่าย ผู้บริหารควรส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับหลักการของการสร้างเครือข่าย เพื่อสร้างความไว้วางใจและยึดโยงระหว่างหน่วยงานกับโรงเรียน

1.2 ด้านเป้าหมายของเครือข่าย ผู้บริหารควรร่วมกำหนดเป้าหมายของเครือข่ายให้ชัดเจนมีความสอดคล้องกับบริบทของแต่ละโรงเรียนในเครือข่าย

1.3 ด้านขอบข่ายความร่วมมือ ผู้บริหารควรเป็นผู้นำในการกำหนดขอบข่ายความร่วมมืออย่างครอบคลุม ทั้งด้านวิชาการ การบริหารจัดการ การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน

1.4 ด้านคณะกรรมการ ควรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารเครือข่ายที่มีความหลากหลาย ทั้งจากผู้บริหาร ครู ผู้นำชุมชน และตัวแทนภาคีที่เกี่ยวข้อง โดยผู้บริหารควรสนับสนุนให้คณะกรรมการมีบทบาทอย่างแท้จริง ทั้งในด้านการวางแผน กำกับ ติดตาม และประเมินผล

1.5 ด้านกระบวนการบริหารเครือข่ายความร่วมมือ ผู้บริหารควรใช้กระบวนการบริหารเครือข่ายที่เน้นการมีส่วนร่วม เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและเกิดความยั่งยืน พร้อมทั้งนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยสนับสนุนการสื่อสาร การจัดประชุม และการติดตามงานให้สะดวกยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงและภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ

2.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบความร่วมมือด้านบุคลากรของโรงเรียนบ้านขุนน้ำคับ

2.3 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการบริหารโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร

เอกสารอ้างอิง

ขจรวรรณ ภู่ขจร. (2564). *รูปแบบเครือข่ายความร่วมมือระหว่างองค์กรเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในโรงเรียนเอกชน* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

จันทรานี สงวนนาม. (2551). *ทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการบริหารสถานศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: บุ๊ค พอยท์.

ณิชชารัช เนาวรัตน์. (2552). *ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารกับความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนระยองวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).

ธนา ประมุขกุล. (2544). ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ เขต 6 ขอนแก่น. *วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม*, 3, 3-4.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2553). *การบริหารงานวิชาการ.* กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (19 ธันวาคม 2545). *ราชกิจจานุเบกษา*. (99 ก). หน้า 7.

พิษณุ ตุลสุข. (2548). *การพัฒนารูปแบบและการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพของคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในประเทศไทย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

ภัทรวรรธน์ นิลแก้วบวรวิชญ์. (2559). *รูปแบบการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).

วิศิษฐ์ วังวิญญู. (2546). *ความหมายของเครือข่าย : เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง "การสนทนาอย่างสร้างสรรค์"*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการเสริมสร้างสุขภาพ.

ศักดิ์รินทร์ สมพิศนภา. (2565). *การพัฒนารูปแบบการบริหารเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ โรงเรียนประถมศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทวิโรฒ).

ศิริพร ตันติยมาศ. (2550). *รูปแบบการบริหารเครือข่ายโรงเรียนแบบมีส่วนร่วมที่มีประสิทธิผลสังกัดกรุงเทพมหานคร* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).

ศิริวรรณ ขวัญมุข. (2560). *รูปแบบภาคีเครือข่ายความร่วมมือเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการอ่านของนักเรียนระดับประถมศึกษาในจังหวัดสุโขทัย.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

สนธยา พลศรี. (2550). *เครือข่ายการเรียนรู้ในงานพัฒนาชุมชน.* กรุงเทพ: โอเดียนสโตร.

สมาน อัศวภูมิ. (2553). *การบริหารการศึกษาสมัยใหม่: แนวคิด ทฤษฎี และการปฏิบัติ* (พิมพ์ครั้งที่ 5). อุบลราชธานี: อุบลกิจออฟเซ็ทการพิมพ์.

สุวิมล โพธิ์กลิ่น. (2549). *การพัฒนารูปแบบเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2550). *แนวทางการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาให้คณะกรรมการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาตามกฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ กระจายอำนาจบริหารและจัดการศึกษา พ.ศ. 2550*. กรุงเทพฯ:สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560–2579.* กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

Bedard, Marie-Josee. (2007). *Instructional Leadership: principles knowledge and skills*. Canada: Royal Roads University.

การศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

A STUDY OF THE COMPETENCIES OF SCHOOL ADMINISTRATORS IN THE GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE ERA UNDER THE OFFICE OF PHITSANULOK PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA 2

วิจิตรา จันทร์คูณยงค์[1*] ภาสกร เรืองรอง[2] และเอกสิทธิ์ เทียมแก้ว[3]
Wijittra Jankunyong[1*] Passkorn Roungrong[2] and Ekkasitt Tiamkaew[3]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: wijittraj66@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 7130 6892

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 วิธีดำเนินการวิจัยการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 98 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ผลการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ในภาพรวม พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ซึ่งด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการพัฒนาตนเอง อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการทำงานเป็นทีม อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ผู้บริหารสถานศึกษา, สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา, ยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง

Abstract

This research aimed to study the competencies of school administrators in the Generative Artificial Intelligence era under the Office of Phitsanulok Primary Educational Service Area 2. The research methodology involved studying the competencies of school administrators in this context. The target group consisted of 98 school administrators

under the jurisdiction of the Office of Phitsanulok Primary Educational Service Area 2, selected through purposive sampling. Data were collected using a questionnaire designed with a 5-point Likert scale. The data were analyzed using mean and standard deviation.

The research findings revealed that, overall, the competencies of school administrators in the Generative Artificial Intelligence era were rated at a high level. The competency with the highest average score was self-development, which was at the highest level. The competency with the lowest average score was teamwork, which was rated at a high level.

Keywords: School administrators, administrative competencies, generative artificial intelligence

บทนำ

ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้พัฒนาไปสู่ระดับที่สามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้จากข้อมูลต้นแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพ เสียง หรือแม้กระทั่งแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหา ทำให้สังคมเข้าสู่สิ่งที่เรียกว่า “ยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง” ซึ่งเป็นยุคที่เทคโนโลยีไม่ใช่เพียงแค่เครื่องมือสำหรับการประมวลผลหรือการสนับสนุนการทำงานเท่านั้น แต่ยังเป็น “ผู้ร่วมคิด” และ “ผู้ร่วมสร้าง” ที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนการเรียนรู้และการบริหารจัดการอย่างลึกซึ้ง ภายใต้บริบทเช่นนี้ บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาย่อมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ผู้บริหารมิใช่เพียงผู้ควบคุมดูแลการบริหารงานทั่วไปในโรงเรียน แต่ต้องมีสมรรถนะที่สามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาได้อย่างสร้างสรรค์และมีวิสัยทัศน์

เมื่อพิจารณาถึงสมรรถนะหลักของผู้บริหารสถานศึกษาตามกรอบของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (พ.ศ. 2548) ซึ่งประกอบด้วย การมุ่งผลสัมฤทธิ์ การบริการที่ดี การพัฒนาตนเอง และการทำงานเป็นทีม จะเห็นได้ว่าสมรรถนะเหล่านี้มีความเชื่อมโยงอย่างแนบแน่นกับความสามารถที่จำเป็นในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง ผู้บริหารที่มีสมรรถนะด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ย่อมสามารถกำหนดทิศทางของการจัดการศึกษาให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยนำ AI มาใช้ในการวางแผน วิเคราะห์ข้อมูล และประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนสมรรถนะด้านการบริการที่ดี จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้เรียน ผู้ปกครอง และชุมชนได้อย่างเหมาะสม ด้วยการใช้เทคโนโลยีสื่อสารและการบริหารที่ชาญฉลาด ขณะเดียวกัน สมรรถนะด้านการพัฒนาตนเองถือเป็นหัวใจสำคัญของการอยู่รอดในยุค AI เพราะผู้บริหารจำเป็นต้องเรียนรู้ ปรับตัว และเปิดรับนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ โดยเฉพาะเทคโนโลยีดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่วนสมรรถนะด้านการทำงานเป็นทีม เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างเครือข่าย

ความร่วมมือทั้งภายในโรงเรียนและภายนอกองค์กร เพื่อร่วมกันออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษาในบริบทของโลกยุคใหม่

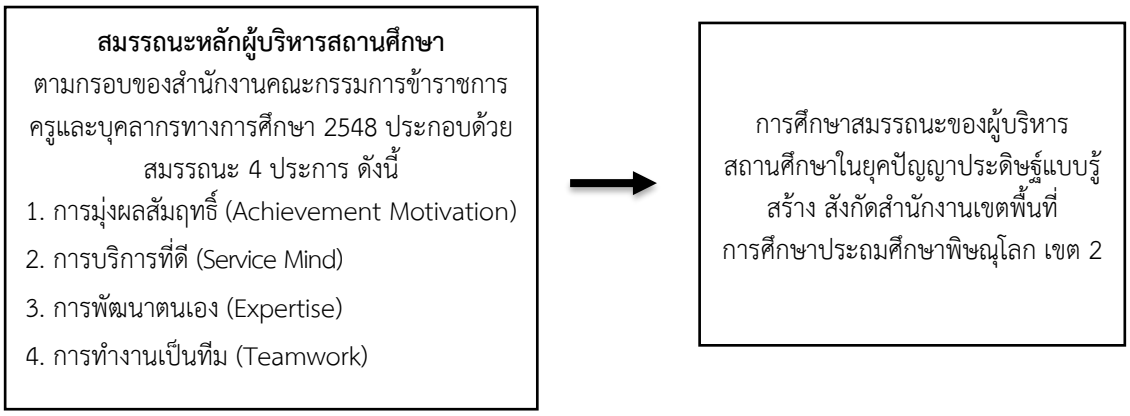
จากสถานการณ์ดังกล่าว วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่งในการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 เพื่อนำผลวิจัยไปใช้ในการวางแผนการส่งเสริมและพัฒนาผู้บริหารให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และพร้อมเผชิญกับความท้าทายในอนาคต โดยมุ่งเน้นในพื้นที่ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ซึ่งเป็นบริบทเฉพาะที่มีความหลากหลายทางด้านบริหารจัดการและความพร้อมด้านทรัพยากร

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง ผู้วิจัยนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพ 1



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สมรรถนะ หมายถึง พฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ ความสามารถในการเข้าใจและใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ความคิดเชิงวิพากษ์ การใช้

ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจอย่างแม่นยำ การส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้ในองค์กร และการพัฒนาภาวะผู้นำที่เน้นความร่วมมือ ความยืดหยุ่น และจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี

2. สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะเฉพาะตัวที่ผู้บริหารต้องมีเพื่อสามารถปฏิบัติหน้าที่ในการบริหารสถานศึกษาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคใหม่ ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะ ซึ่งไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือในการประมวลผลข้อมูล แต่สามารถ “สร้างสรรค์” เนื้อหา ความคิด และองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้ เช่น การสร้างข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ โมเดลข้อมูล หรือแนวทางแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับบริบทของผู้ใช้

3. ผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

4. ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง หรือ Generative AI เป็นแขนงหนึ่งของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ที่มุ่งเน้นการ “สร้าง” ข้อมูลใหม่ขึ้นมาโดยอิงจากรูปแบบของข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ โค้ด หรือโมเดลจำลองต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ AI ไม่เพียงแค่ "ตอบสนอง" หรือ "ประมวลผล" ตามข้อมูลที่มีอยู่ แต่สามารถ "สร้างสรรค์" สิ่งใหม่อย่างมีความคิดสร้างสรรค์และใกล้เคียงกับมนุษย์

รากฐานของ Generative AI เริ่มต้นจากการพัฒนาเทคนิค machine learning โดยเฉพาะ deep learning ที่สามารถเรียนรู้จากข้อมูลจำนวนมาก ต่อมาได้มีการพัฒนาโมเดลเชิงลึก เช่น Recurrent Neural Networks (RNNs) และ Convolutional Neural Networks (CNNs) ซึ่งช่วยในการประมวลผลข้อมูลที่มีลักษณะต่อเนื่อง เช่น ภาษาและภาพ

กระทั่งในปี 2014 นักวิจัย Ian Goodfellow และคณะ ได้พัฒนาแนวคิดของ Generative Adversarial Networks (GANs) ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญของ Generative AI โดยใช้ระบบ "สองฝ่าย" คือผู้สร้าง (Generator) และผู้ตรวจสอบ (Discriminator) มาฝึกแข่งขันกัน ทำให้ AI สามารถสร้างข้อมูลใหม่ที่เหมือนจริงได้อย่างน่าทึ่ง แนวคิดนี้ได้จุดประกายการพัฒนา AI ที่สามารถสร้างภาพ เสียง และวิดีโอที่ไม่เคยมีมาก่อน

หลังจากนั้น ในช่วงปี 2017 มีการพัฒนาโมเดล Transformer โดย Google ซึ่งกลายเป็นพื้นฐานของโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Models: LLMs) ที่เราเห็นในปัจจุบัน เช่น GPT (Generative Pre-trained Transformer) ซึ่งพัฒนาโดยบริษัท OpenAI โดย GPT-2 ที่เปิดตัวในปี 2019 ได้รับความสนใจอย่างมากจากความสามารถในการสร้างข้อความที่ต่อเนื่องและมีความเข้าใจเชิงบริบท ความสำเร็จที่แท้จริงของ Generative AI เกิดขึ้นเมื่อ ChatGPT ซึ่งใช้โมเดล GPT-3.5 และต่อมา GPT-4 เปิดตัวต่อสาธารณชนในปี 2022–2023 ซึ่งสามารถสื่อสารกับมนุษย์ได้อย่างลื่นไหล มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในหลากหลายสาขา ทั้งการศึกษา ธุรกิจ การเขียนโปรแกรม และงานศิลปะ ปัจจุบัน Generative AI กำลังกลายเป็นเทคโนโลยีหลักที่เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต การเรียนรู้ และการทำงานของมนุษย์อย่างลึกซึ้ง และมีแนวโน้มที่จะพัฒนาอย่างต่อเนื่องควบคู่กับการพิจารณาด้านจริยธรรม ความโปร่งใส และการใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบ

5. ยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง หมายถึง ช่วงเวลาที่เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้พัฒนาจนสามารถสร้างข้อมูลใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความคิดสร้างสรรค์ และมีความใกล้เคียงกับความสามารถของมนุษย์มากขึ้น โดยไม่จำกัดเฉพาะการประมวลผลหรือวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่เดิมเหมือนในอดีต ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างมีความสามารถในการสร้าง ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ โค้ด หรือเนื้อหาดิจิทัลอื่น ๆ ขึ้นมาใหม่ โดยอาศัยการเรียนรู้จากข้อมูลต้นแบบจำนวนมหาศาลที่ระบบได้รับการฝึกฝนมา เช่น การเขียนเรียงความในสไตล์ของผู้เขียนที่มีชื่อเสียง การแต่งภาพเหมือนจริง การแต่งเพลง หรือแม้กระทั่งการสร้างแบบจำลองสามมิติ ซึ่งเป็นความสามารถที่เคยมีเฉพาะในมนุษย์เท่านั้น

ยุคนี้เริ่มต้นอย่างชัดเจนเมื่อมีการเปิดตัวโมเดลภาษา (Language Models) ขนาดใหญ่ เช่น GPT (Generative Pre-trained Transformer), DALL·E, Midjourney และ Stable Diffusion ซึ่งสามารถสื่อสารกับมนุษย์ สร้างสรรค์ผลงาน และสนับสนุนการทำงานในหลายสาขา ทั้งด้านการศึกษา ธุรกิจ วิทยาศาสตร์ ศิลปะ และเทคโนโลยี นอกจากนี้ยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้างยังสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนผ่านของสังคมไปสู่การพึ่งพาเทคโนโลยีในการคิด สร้าง และตัดสินใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งนำมาทั้งโอกาสในการพัฒนาและความท้าทายด้านจริยธรรม ความน่าเชื่อถือ และการใช้ข้อมูลอย่างรับผิดชอบ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

การศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งหมด 98 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม เรื่อง การศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ตำแหน่ง ประสบการณ์การทำงาน และขนาดสถานศึกษา มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 38 ข้อ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อคำถามและหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (Index of Item Objective Congruence: IOC) และความเหมาะสมของภาษาของแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยนำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน แบบสอบถามมีค่า IOC มากกว่า 0.50 และมีค่าความเชื่อมั่นของบบสอบถาม เท่ากับ 0.98 จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Google form) จากการส่งแบบสอบถาม จำนวน 98 ฉบับ ได้แบบสอบถามกลับคืนมา จำนวน 98 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ

100 การวิเคราะห์สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ด้วยค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลผล และอันดับที่ของสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ในภาพรวม

ที่	สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง	(n=122)		แปลผล	อันดับที่
		$\bar{X}$	S.D.		
1.	ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Achievement Motivation)	4.47	.67	มาก	2
2.	ด้านการบริการที่ดี (Service Mind)	4.42	.53	มาก	3
3.	ด้านการพัฒนาตนเอง (Self Development)	4.55	.38	มากที่สุด	1
4.	ด้านการทำงานเป็นทีม (Teamwork)	4.14	.49	มาก	4
	รวม	**4.40**	**.52**	**มาก**	**-**

จากตาราง 1 พบว่า สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 โดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.40) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการพัฒนาตนเอง ($\bar{X}$= 4.55) รองลงมา คือ ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ ($\bar{X}$ = 4.47) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการทำงานเป็นทีม ($\bar{X}$ = 4.14) ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 พบว่า ด้านการพัฒนาตนเองมีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้บริหารสถานศึกษามีความตื่นตัวและความใส่ใจในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) ที่เป็นหัวใจ

สำคัญของการบริหารการศึกษาในยุคปัจจุบัน ผู้บริหารส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น Zoom, Google Classroom และระบบ LMS เพื่อเข้าร่วมอบรม สัมมนา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมวิชาชีพอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับแนวคิดของ ปรียานุช ทองคำ (2563) ที่ได้ศึกษา การพัฒนาศักยภาพผู้บริหารสถานศึกษาผ่านการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ผู้บริหารที่ใช้เทคโนโลยีในการศึกษาหาความรู้ใหม่สามารถวางแผนและกำหนดทิศทางการพัฒนาสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับแนวคิดของ มนตรี กำจัดภัย (2561) ที่กล่าวว่า ผู้บริหารที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุกจะสามารถเป็นต้นแบบให้แก่ครูและบุคลากร ส่งเสริมวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ร่วมกันในองค์กร และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Learning Organization ของ Senge (1990) ซึ่งระบุว่าองค์กรที่มีประสิทธิภาพจะต้องส่งเสริมให้สมาชิกสามารถเรียนรู้ร่วมกันและเติบโตไปพร้อมกัน โดยเฉพาะในโลกยุคใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว และสอดคล้องกับแนวคิดของ Self-directed Learning ของ Knowles (1975) ที่กล่าวว่าผู้บริหารมีแนวโน้มจะเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีแรงจูงใจภายในเป็นหลัก การใช้เทคโนโลยีออนไลน์ช่วยให้ผู้บริหารสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและทุกที่ ซึ่งเหมาะกับบทบาทของผู้นำที่ต้องศึกษาข้อมูลและแนวคิดใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤตยชญ์ เข็มใคร (2567) เรื่อง การศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 พบว่า ด้านการพัฒนาตนเอง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เช่นกัน

2. ผลการศึกษาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 พบว่า ด้านการทำงานเป็นทีม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด แต่อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีบทบาทเป็นทั้งผู้นำและผู้สนับสนุนในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) มาเป็นเครื่องมือช่วยในการดำเนินงาน รับฟังความรู้สึกของครูและบุคลากร พูดคุยให้กำลังใจทั้งในที่ประชุมและแบบรายบุคคล พร้อมจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกัน แสดงถึงความพยายามในการสร้างทีมงานโดยเน้นการให้กำลังใจและส่งเสริมการแบ่งปันแนวคิด สอดคล้องกับแนวคิดของ Tuckman (1965) และแนวคิดการบริหารแบบมีส่วนร่วม Participative Management ของ Likert (1967) สอดคล้องกับแนวคิดของ พัชรี กาญจนวาศ (2562) ระบุว่าการสร้างทีมงานที่มีการสื่อสารร่วมกันผ่านเทคโนโลยีจะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงานร่วมกันในองค์กรสถานศึกษา และสอดคล้องกับแนวคิดของ สุรศักดิ์ บุญร่วม (2561) ที่กล่าวว่าผู้บริหารควรมีบทบาทเป็นผู้นำทีมที่เปิดโอกาสให้ครูและบุคลากรมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ โดยเฉพาะในบริบทของการเปลี่ยนแปลงเชิงดิจิทัล และสอดคล้องกับฉวีวรรณ ฉัตรวิไล (2560) ที่ได้ทำวิจัย เรื่อง สมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการดำเนินงานตามมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาในสถานศึกษา พบว่า ด้านการทำงานเป็นทีม อยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า ด้านการพัฒนาตนเอง เป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาควรนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) เป็นเครื่องมือในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้บริหาร สร้างความคล่องตัวในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างผู้บริหาร ติดตามความเคลื่อนไหวทางวิชาการและวิชาชีพ คือ การใช้ Computer เบื้องต้น การใช้ e-mail Internet การเลือกใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนางาน และการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการพัฒนางานอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า ด้านการทำงานเป็นทีม เป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด อยู่ในระดับมาก ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีบทบาทเป็นทั้งผู้นำและผู้สนับสนุนในการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง (Generative AI) มาเป็นเครื่องมือช่วยในการดำเนินงาน รับฟังความรู้สึกของครูและบุคลากร พูดคุยให้กำลังใจทั้งในที่ประชุมและแบบรายบุคคล พร้อมจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

2.2 ควรศึกษาแนวทางหรือรูปแบบ (Model) การเสริมสร้างสมรรถนะของผู้บริหารในยุคปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

เอกสารอ้างอิง

จิราภรณ์ ขาวสะอาด. (2563). *ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคการเปลี่ยนแปลง. วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 10*(1), 25-37.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สุวีริยาสาส์น.

ประเสริฐ กำเลิศทอง. (2560). *สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1* (การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).

ปรียานุช ทองคำ. (2563). *การพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา.

พัชรี กาญจนวาศ. (2562). การสร้างทีมงานแห่งการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในสถานศึกษา. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 14*(2), 70-85.

มลฤดี เพ็งสง่า. (2566). การบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทรวิโรฒ, 24*(2), 162-175.

ลลิตา จันทร์หอม. (2564). *สมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล.* วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

วิไลลักษณ์ ชุ่มใจ. (2565). *การพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อขับเคลื่อนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21.* วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา. (2548). *มาตรฐานตำแหน่งและมาตรฐานวิทยฐานะ ของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา.* https://otepc.go.th/th/content_page/item/311-2012-07-13-13-13-13-5400.html

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553). *คู่มือการบริหารสถานศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2566). *รายงานผลการขับเคลื่อนมาตรฐานการศึกษาของชาติสู่การปฏิบัติประจำปี 2566 (ตามแผนการขับเคลื่อนมาตรฐานการศึกษาของชาติสู่การปฏิบัติ พ.ศ. 2566–2567).* กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี่.

สุวรรณี ศรีสุคนธ์. (2556). *การบริหารการศึกษาแนวใหม่.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553). *คู่มือการบริหารสถานศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579.* กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

Google Cloud. (2023). *What is Generative AI?* Retrieved from https://cloud.google.com/learn/what-is-generative-ai

Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers.* New York: Association Press.

Likert, R. (1967). *The human organization: Its management and value.* New York: McGraw-Hill.

McKinsey & Company. (2023). *The economic potential of generative AI: The next productivity frontier.* Retrieved from https://www.mckinsey.com

Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization.* New York: Doubleday.

Tuckman, B. W. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin, 63*(6), 384–399.

แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

Guidelines for Safety School Operation Development in term Danger Group Caused by the Impact Unhealthiness under Phitsanulok Primary Educational Service Area Office 2

ธนพล คงดารา[1*] และชำนาญ ปาณาวงษ์[2]
Thanaphon Khongdara[1*] and Chamnan Panawong[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: thanaphonkongdara@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 วิธีดำเนินการวิจัยมีดังต่อไปนี้ การศึกษาแนวทางการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ ของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัย จำนวน 194 คน ได้มากจากวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ ของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านภาวะทุพโภชนาการ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านโรคระบาดในสัตว์

คำสำคัญ: สถานศึกษาปลอดภัย สุขภาวะทางกายและจิตใจ

Abstract

This research aimed to study the development guidelines for safety school operation development in term danger group caused by the impact unhealthiness under Phitsanulok Primary Educational Service Area Office 2. The research methodology was as follow to study the development guidelines for safety school operation development in term danger group caused by the impact unhealthiness under Phitsanulok Primary Educational Service Area Office 2. The study involved 194 participants, comprising school administrators and teachers responsible for the Safe School Project, selected through simple random sampling. The research instrument was a questionnaire, and the data were analyzed using means and standard deviations.

The results revealed that the overall implementation of guidelines for safety school operation development in term danger group caused by the impact unhealthiness under Phitsanulok Primary Educational Service Area Office 2 was at a high level. The highest mean score was found in the item of malnutrition, while the lowest mean score was in the item of animal-borne epidemics.

Keywords: safety school operation, Physical health, Mental health

บทนำ

ความมั่นคงถือเป็นเป้าหมายสำคัญสูงสุดของทุกสังคมในทุกยุคทุกสมัย โดยกรอบแนวคิดความมั่นคงให้น้ำหนักความสำคัญกับมิติที่เกี่ยวข้อง ทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และการทหาร แตกต่างกันไปตามบริบทแวดล้อมของแต่ละห้วงเวลา ปัจจุบันในโลกยุคโลกาภิวัตน์ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ส่งผลให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดและพลิกผัน ได้ทำให้มิติทั้งปวงถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกันอย่างไม่อาจแบ่งแยกได้ ด้วยเหตุนี้ กรอบแนวคิดความมั่นคงแบบเดิมจึงถูกปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม เป็นกรอบแนวคิดใหม่ที่เรียกว่า “ความมั่นคงแบบองค์รวม” ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคงจึงมีเป้าหมายสำคัญเพื่อบริหารจัดการสภาวะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับชาติ สังคม ชุมชน ไปจนถึงระดับความมั่นคงของมนุษย์ และทุกมิติ ให้มีความพร้อมสามารถรับมือกับภัยคุกคามและภัยพิบัติได้ทุกรูปแบบ และทุกระดับความรุนแรง ควบคู่ไปกับการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงที่มีอยู่ในปัจจุบัน และที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ใช้กลไกการแก้ไขปัญหาแบบบูรณาการทั้งกับส่วนราชการ ภาคเอกชน ประชาสังคม และองค์กรที่ไม่ใช่รัฐ เพื่อมุ่งที่จะเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการดำเนินการยุทธศาสตร์ชาติด้านอื่น ๆ ให้สามารถขับเคลื่อนไปได้ตามทิศทางและเป้าหมายที่กำหนด (ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี, 2561)

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล (วปส.) ได้ทำการสำรวจข้อมูลการใช้อินเทอร์เน็ตของคนไทยพบว่า ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ร้อยละ 96.20 เป็นเด็กและเยาวชนอายุ 6 – 24 ปี เป็นกลุ่มที่มีการใช้สื่อสังคมออนไลน์มากที่สุดเมื่อเทียบกับประชากรวัยอื่น ในแง่ของโอกาส หากมีการใช้อย่างเหมาะสม ก็จะเป็น

ประโยชน์อย่างยิ่งทั้งในด้านการศึกษาและประสบการณ์การเรียนรู้ พัฒนาทักษะทางสังคมในด้านต่าง ๆ แต่ในแง่ของความเสี่ยง ก็มีผลกระทบทางลบและภัยจากการใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่สังคมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องช่วยกันเฝ้าระวัง และสนับสนุนพัฒนาความรู้เท่าทันให้กับเด็กและเยาวชน แต่ทว่าสื่อสังคมออนไลน์ส่วนใหญ่ถูกนำมาใช้ในเชิงการค้าและการตลาดดิจิทัลของสินค้าที่ไม่ดีต่อสุขภาพและสิ่งเสพติดเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะบุหรี่ไฟฟ้า เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เกมและการพนันออนไลน์ซึ่งจากการสำรวจข้อมูลเด็กและเยาวชนไทยอายุ 15 – 25 ปี ร้อยละ 87.70 เคยพบเห็นโฆษณาหรือได้รับการชักชวนให้เล่นการพนันออนไลน์และพบว่าร้อยละ 31.80 มีประสบการณ์ในการเล่นการพนันออนไลน์ (สุขภาพคนไทย 2567: ความเครียด ภัยเงียบของสังคมไทย, 2567)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ได้เล็งเห็นความสำคัญในด้านการดูแลความปลอดภัยของนักเรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา จึงได้กำหนดกลยุทธ์ในการส่งเสริมการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีความปลอดภัยจากภัยทุกรูปแบบ 2 ด้าน โดยมีเป้าประสงค์เชิงกลยุทธ์ ดังนี้ 1) ผู้เรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษาได้รับการดูแลความปลอดภัยจากภัยคุกคาม 9 รูปแบบ ได้แก่ ภัยยาเสพติด ภัยความรุนแรง ภัยพิบัติต่าง ๆ ภัยอุบัติเหตุ โรคอุบัติใหม่ ฝุ่น PM 2.5 การค้ามนุษย์ การคุกคามในชีวิตและทรัพย์สิน รวมถึงอาชญากรรมไซเบอร์ 2) สถานศึกษา ได้รับการพัฒนาให้มีความปลอดภัย และจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีแนวทางในการพัฒนา ดังนี้ 1) สนับสนุน พัฒนา และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับภัยรูปแบบต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยในการดำเนินชีวิต เพื่อสามารถดำเนินชีวิตในวิถีใหม่และวิถีชีวิตถัดไปได้อย่างถูกต้อง 2) พัฒนาระบบกลไกในการดูแลความปลอดภัยให้กับผู้เรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษาให้ได้รับความปลอดภัยทั้ง 9 รูปแบบ และพร้อมปรับตัว ต่อการเปลี่ยนแปลง โดยเปิดให้มีช่องทางการร้องเรียนหรือแจ้งเหตุให้กับผู้เรียน ผู้ปกครอง ครู เพื่อสื่อสารกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยตรง รวมถึงใช้ Big Data และแอปพลิเคชันในการเฝ้าระวังเชิงรุก เพื่อสามารถคาดการณ์ภัยที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต การซักซ้อมในการรับมือกับภัยพิบัติและภัยคุกคามรูปแบบต่าง ๆ 3) พัฒนาสถานศึกษาให้เป็นพื้นที่ปลอดภัยสำหรับผู้เรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษา โดยการสนับสนุนหรือประสานการสนับสนุนทรัพยากรเพื่อให้อาคารเรียน อาคารประกอบของสถานศึกษาให้เอื้อต่อการเรียนรู้ และความปลอดภัยของผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษา รวมถึงส่งเสริม และประสานการสนับสนุนด้านจิตวิทยา และบุคลากรด้านความปลอดภัย เพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับผู้เรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษา 4) ส่งเสริมและสนับสนุนสถานศึกษา ให้มีความร่วมมือกับหน่วยงานภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงมหาดไทย กระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด เป็นต้น เพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยของผู้เรียนให้มีทักษะในการป้องกันและปรับตัว 5) จัดกิจกรรมในการสร้างความตระหนักรู้ (Safety Awareness) หรือการซักซ้อมในการรับมือกับภัยพิบัติและภัยคุกคามรูปแบบต่าง ๆ (Safety Action) ที่ผู้เรียนอาจต้องเผชิญและมีแผน/มาตรการในการรับมือกับโรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำที่เกิดขึ้นได้ในวิถีชีวิตใหม่ เพื่อให้สถานศึกษาเป็นพื้นที่ปลอดภัย (แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2566 – 2570 ฉบับปรับปรุง 2567, 2567)

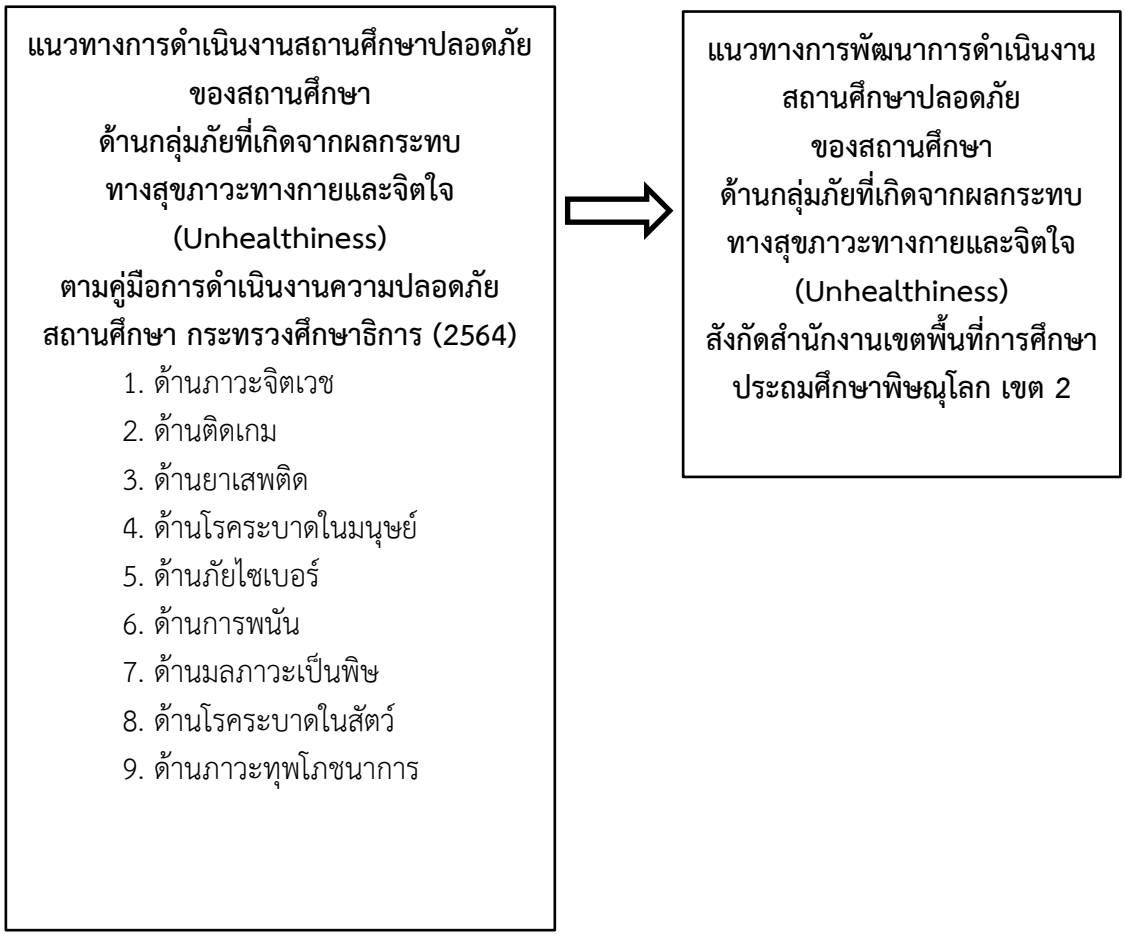
จากสภาพปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ

(Unhealthiness) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาสถานศึกษาการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษาให้เกิดผลสำเร็จที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาแนวทางการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) ของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน โดยมีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 แนวทางการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) ของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 122 โรงเรียน จำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 122 คน และครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยจำนวน 122 คน รวมทั้งหมด 244 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 97 โรงเรียน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี่และมอร์แกน (สถิรพร เชาวน์ชัย, 2561) ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนของโรงเรียนในแต่ละอำเภอโดย จำนวน 3 อำเภอ ประกอบด้วย เขตอำเภอวังทอง อำเภอเนินมะปราง และอำเภอบางกระทุ่ม เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย คัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลโรงเรียนละ 2 คน ได้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 194 คน จำแนกเป็น ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 97 คน ครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยจำนวน 97 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามเรื่อง แนวทางการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 แบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน ประสบการณ์ในตำแหน่งปัจจุบัน และกลุ่มอำเภอของโรงเรียนมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 แนวทางการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) ของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ประกอบด้วย 9 ด้าน ได้แก่ ด้านภาวะจิตเวช ด้านติดเกม ด้านยาเสพติด ด้านโรคระบาดในมนุษย์ ด้านภัยไซเบอร์ ด้านการพนัน ด้านมลภาวะเป็นพิษ ด้านโรคระบาดในสัตว์และด้านภาวะทุพโภชนาการ โดยได้ข้อมูลมาจากคู่มือการดำเนินงานความปลอดภัยสถานศึกษากระทรวงศึกษาธิการ (2564) และมีข้อคำถามจำนวน 50 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษาด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) พิจารณาตามขอบเขตของเนื้อหา เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย นิยามศัพท์เฉพาะและใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. เสนอร่างแบบสอบถามต่ออาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำข้อเสนอมาปรับปรุงแก้ไขให้ครอบคลุมทั้งด้านโครงสร้าง เนื้อหา และความเหมาะสมในการใช้ภาษา

3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากนั้นผู้วิจัยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (Index of Item Objective Congruence: IOC) ได้ข้อคำถามตามเกณฑ์ จำนวน 50 ข้อ และมีค่า IOC เท่ากับ 1.00

4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, 1990) มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ .932 และนำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยยื่นขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ถึงผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

2. ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ และสร้าง QR Code เพื่อเข้าถึงแนวทางการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) ของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ในรูปแบบของ Google Form ให้กับกลุ่มเป้าหมาย

3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบสอบถามเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป ตรวจสอบจำนวน และความถูกต้องของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน ได้รับการตอบกลับ จำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทั้งหมด จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแนวทางการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) ของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 โดยภาพรวม

ที่	รายการ	n = 194		แปลผล	ลำดับ
		$\overline{x}$	S.D.		
1	ด้านภาวะจิตเวช	4.19	.38	มาก	8
2	ด้านติดเกม	4.20	.36	มาก	7
3	ด้านยาเสพติด	4.29	.32	มาก	5
4	ด้านโรคระบาดในมนุษย์	4.23	.36	มาก	3
5	ด้านภัยไซเบอร์	4.30	.36	มาก	2
6	ด้านการพนัน	4.26	.35	มาก	4
7	ด้านมลภาวะเป็นพิษ	4.22	.38	มาก	6
8	ด้านโรคระบาดในสัตว์	4.15	.35	มาก	9
9	ด้านภาวะทุพโภชนาการ	4.32	.23	มาก	1
	รวม	**4.25**	**.17**	**มาก**	

จากตาราง 1 พบว่า แนวทางการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) ของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$=4.25) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านภาวะทุพโภชนาการ อยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$=4.32) รองลงมา คือ ด้านภัยไซเบอร์ อยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$=4.30) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านโรคระบาดในสัตว์ อยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$=4.15) ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง แนวทางการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. จากการศึกษาแนวทางการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2 ในภาพรวมแนวทางการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจาก

ผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาให้ความสำคัญกับการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยโดยมีมาตรการและแนวทางในการดำเนินงานที่เป็นรูปธรรม อีกทั้งยังมีการส่งเสริมหรือสนับสนุนและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาร่วมมือในการดำเนินงาน รวมไปจนถึงมีนโยบายหรือแนวทางในการปฏิบัติงานไปยังครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับธนชัย เกตุเทียน (2566) ได้ทำวิจัยเรื่อง แนวทางการดำเนินงานส่งเสริมความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา พิษณุโลก อุตรดิตถ์ กล่าวว่า ด้านภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ โดยจัดกิจกรรมสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตร่วมกันระหว่างบ้าน สถานศึกษา และชุมชน

1.1 ด้านภาวะจิตเวช ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยมีการสำรวจข้อมูลนักเรียนกลุ่มเสี่ยงด้านภาวะจิตเวช ประเมินนักเรียนด้านความคิด อารมณ์ ประสาทสัมผัสและพฤติกรรม มีแบบคัดกรองโรคซึมเศร้า มีการประสานเครือข่ายการมีส่วนร่วมกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและมีการให้ขวัญและกำลังใจนักเรียนเป็นระยะ ซึ่งสอดคล้องกับนันทกา สุปรียาพร (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สุขภาพจิตโรงเรียน : แนวทางการส่งเสริมสุขภาพจิตวัยรุ่น กล่าวว่า แนวทางการส่งเสริมสุขภาพจิตในโรงเรียนที่กล่าวมาเบื้องต้น ผู้เขียนจึงได้ให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและแนวปฏิบัติเพื่อนำไปใช้ในโรงเรียน ดังต่อไปนี้ บรรจุแผนการส่งเสริมสุขภาพจิตไว้ในนโยบายเชิงรุกของโรงเรียน โดยมีการวางแผนร่วมกันทั้งโรงเรียน ผู้บริหารสถานศึกษาให้ความสำคัญในการวางแผนนโยบายการส่งเสริมสุขภาพจิตในโรงเรียน

1.2 ด้านติดเกม ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยมีการสำรวจพื้นที่แหล่งให้บริการร้านเกมบริเวณรอบสถานศึกษา จัดระบบติดต่อสื่อสารเพื่อรับส่งข้อมูลพฤติกรรมนักเรียนที่ติดเกมอย่างต่อเนื่อง สร้างความรู้ ความเข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดจากการติดเกมให้กับนักเรียน จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่หลากหลายเพื่อช่วยลดปัญหาการติดเกมของนักเรียนและมีการตั้งกฎ กติกาและแนวทางในการแก้ปัญหาให้กับนักเรียนที่ติดเกม ซึ่งสอดคล้องกับณัฐภัทร ปัญญากาวิน (2566) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการควบคุมตนเองต่อพฤติกรรมติดเกมของวัยรุ่นตอนต้น กล่าวว่า เมื่อวัยรุ่นตอนต้นได้เข้าร่วมโปรแกรมการควบคุมตนเอง โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการรู้จักตนเอง รับรู้ความสามารถของตนเอง เกิดความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ฝึกทักษะการแก้ไขปัญหา การวางแผนเป้าหมายตนเอง และการควบคุมตนเอง จัดการกับอารมณ์ไม่พึงประสงค์

1.3 ด้านยาเสพติด ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยมีการสำรวจข้อมูลนักเรียนกลุ่มเสี่ยงด้านยาเสพติด สร้างเครือข่ายเฝ้าระวังยาเสพติดทั้งในสถานศึกษาและแหล่งชุมชน สร้างความรู้ ความเข้าใจถึงโทษภัยและผลกระทบของการติดยาเสพติดให้กับนักเรียน จัดกิจกรรมต่อต้านยาเสพติดในวันสำคัญต่าง ๆ ให้กับนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ และมีการแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อระงับเหตุด้านยาเสพติดทั้งในสถานศึกษาและแหล่งชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับรณกร พรหมอุบล (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการป้องกันแก้ไขปัญหายาเสพติดในสถานศึกษา สังกัดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี กล่าวว่า ผลวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์

ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการป้องกันแก้ไขปัญหายาเสพติดในสถานศึกษา สังกัดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ซึ่งให้ความสำคัญเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด

1.4 ด้านโรคระบาดในมนุษย์ ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยมีการสำรวจข้อมูลสุขภาพของนักเรียนรายบุคคลและบุคคลใกล้ชิด จัดทำแผนในการป้องกันโรคระบาดในมนุษย์ จัดกิจกรรมฝึกทักษะการปฏิบัติตนเพื่อความปลอดภัยจากโรคระบาดในมนุษย์ สร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคระบาดในมนุษย์ให้กับนักเรียน และมีการประสานงานการส่งต่อเพื่อให้ความช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพกับนักเรียนและบุคคลใกล้ชิดเมื่อเกิดโรคระบาดในมนุษย์ ซึ่งสอดคล้องกับขวัญเรือน กำวิตู และคณะ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชากรวัยแรงงานไทยและแรงงานข้ามชาติ อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ กล่าวว่า เนื่องจากมีบุคคลมีการรับรู้ถึงประโยชน์จะนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักซึ่งก่อเกิดเป็นพฤติกรรมการป้องกันโรคนั้น โดยประโยชน์ที่แรงงานไทยและแรงงานข้ามชาติรับรู้ได้จากการปฏิบัติตามมาตรการการป้องกันตนเองจากเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 คือการที่ตนไม่ติดเชื้อ ไม่เกิดการเสียชีวิตจากการติดเชื้อและไม่นำความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อไปสู่คนรอบข้าง

1.5 ด้านภัยไซเบอร์ ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยมีการสำรวจข้อมูลการใช้งานระบบไซเบอร์ของนักเรียนรายบุคคล สร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับนักเรียนถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้งานระบบไซเบอร์โดยขาดวิจารณญาณ จัดกิจกรรมส่งเสริมการคิด วิเคราะห์และการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์เพื่อให้นักเรียนห่างไกลจากภัยไซเบอร์ กำหนดข้อตกลงและแนวทางการแก้ปัญหาด้านภัยไซเบอร์ให้กับนักเรียนและมีการจัดการระบบติดต่อสื่อสาร เพื่อดูแลพฤติกรรมนักเรียนในการใช้งานระบบไซเบอร์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับชรินทร์ทิพย์ ปั้นสุวรรณ (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการกำกับดูแลการรับมือภัยคุกคามความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ขององค์กรในยุคดิจิทัล กล่าวว่า ในด้านการพัฒนาศักยภาพบุคลากร (Capacity Building) มีการกำหนดมาตรฐานในการพัฒนาบุคลากร (Standardization Development) แผนการพัฒนาบุคลากร (Manpower Development Plan) การให้การรับรองแก่ผู้เชี่ยวชาญ (Professional Certification) การให้การรับรองหน่วยงาน (Agency Certification) การสร้างความตระหนักรู้ (Awareness)

1.6 ด้านการพนัน ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยมีการสำรวจพื้นที่ที่เป็นแหล่งการพนันทั้งในสถานศึกษาและแหล่งชุมชน สร้างเครือข่ายสำหรับการเฝ้าระวังการพนันทั้งในสถานศึกษาและแหล่งชุมชน ดำเนินการลงโทษนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการพนันตามข้อตกลงที่กำหนดไว้ จัดกิจกรรมการเสริมหลักสูตรที่สนองต่อความสนใจของนักเรียนอย่างหลากหลายและมีการสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับนักเรียนถึงผลกระทบที่เกิดจากการพนัน ซึ่งสอดคล้องกับศุภกิจ สานุสัตย์ (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาพฤติกรรมนักเรียนตามโครงการสถานศึกษาสีขาวของโรงเรียนขามแก่นนคร กล่าวว่า พฤติกรรมของนักเรียนในการป้องกันตนเองจากยาเสพติดและอบายมุขตามโครงการสถานศึกษาสีขาวของโรงเรียนแก่นนคร ด้านการพนัน พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ตามลำดับดังนี้ ลำดับที่ 1

นักเรียนมีความภาคภูมิใจที่มีพ่อแม่ผู้ปกครองที่เป็นต้นแบบไม่เล่นการพนันทุกชนิด ลำดับที่ 2 นักเรียนเกรงกลัวความผิดตามกฎหมายที่มีผลต่ออนาคตของนักเรียน ลำดับที่ 3 นักเรียนจะอยู่ห่างจากแหล่งการพนันที่มีอยู่ในชุมชน และน้อยที่สุดคือ นักเรียนจะไม่ทดลองเล่นการพนันไม่ว่าจะได้หรือเสีย

1.7 ด้านมลภาวะเป็นพิษ ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยมีการสำรวจพื้นที่ที่มีมลภาวะเป็นพิษทั้งในสถานศึกษาและแหล่งชุมชน จัดทำป้ายสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อแสดงพื้นที่ที่มีมลภาวะเป็นพิษภายในสถานศึกษา จัดทำแผนในการแก้ปัญหามลภาวะเป็นพิษร่วมกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งในสถานศึกษาและแหล่งชุมชน สร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับนักเรียนถึงสาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากมลภาวะเป็นพิษและมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกให้กับนักเรียนในการลดมลภาวะเป็นพิษร่วมกับชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับอินทิศร สายรีรักษ์ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการแก้ปัญหามลพิษชุมชน ตำบลทุ่งศอก อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี กล่าวว่า เพื่อให้ประชาชนได้เห็นถึงความสำคัญในการมีส่วนร่วมของประชาชนในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เกิดความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ในการทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการ รวมทั้งควรสนับสนุนให้มีที่ปรึกษาทางวิชาการแก่ประชาชนในพื้นที่เพื่อช่วยศึกษาข้อมูลโครงการและอธิบายรายละเอียดให้ประชาชนในพื้นที่ได้เข้าใจข้อมูลของโครงการมากยิ่งขึ้น

1.8 ด้านโรคระบาดในสัตว์ ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยมีการสำรวจข้อมูลสัตว์เลี้ยงหรือที่พักพิงของนักเรียนรายบุคคล จัดทำแผนในการป้องกันโรคระบาดในสัตว์ สร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับนักเรียนเกี่ยวกับโรคระบาดในสัตว์ จัดกิจกรรมฝึกทักษะการปฏิบัติตนให้กับนักเรียนเพื่อความปลอดภัยจากโรคระบาดในสัตว์และมีการสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วม เพื่อร่วมแก้ปัญหาโรคระบาดในสัตว์ ซึ่งสอดคล้องกับสุภาพร ทุยบึงฉิมและคณะ (2564) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการป้องกันควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าในโรงเรียน พื้นที่หัวสัตว์บวก : กรณีศึกษาตำบลเมืองพล อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น กล่าวว่า การพัฒนารูปแบบการป้องกันควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าในโรงเรียนพื้นที่หัวสัตว์บวกในพื้นที่ตำบลเมืองพล อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น พบปัญหาความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันควบคุมโรคในนักเรียน นำไปสู่การพัฒนารูปแบบ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า การบูรณาการจัดทำแผนการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับการป้องกันควบคุมโรคพิษสุนัขบ้า

1.9 ด้านภาวะทุพโภชนาการ ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยมีการสำรวจและจับกลุ่มนักเรียนที่มีภาวะทุพโภชนาการ เสริมสร้างความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ครอบครัว ชุมชน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อติดตามนักเรียนที่มีภาวะทุพโภชนาการ จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ด้านโภชนาการให้กับนักเรียน ดูแลอาหารกลางวัน อาหารเสริมและอาหารว่างที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการให้กับนักเรียน จัดกิจกรรมออกกำลังกายและวิธีการรักษาสุขภาพให้กับนักเรียน จัดกิจกรรมให้ความรู้ด้านโภชนาการให้กับนักเรียน มีคณะทำงานกองทุนอาหารกลางวันสำหรับนักเรียนที่มีปัญหาภาวะทุพโภชนาการ ประสานงานภาคีเครือข่ายเพื่อการส่งต่อนักเรียนที่มาภาวะทุพโภชนาการอย่างเหมาะสมและมีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ช่องทางในการขอความช่วยเหลือเกี่ยวกับ

ภาวะทุพโภชนาการให้กับนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับพรภิไล ถนอมสงัดและคณะ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยเพื่อเด็กวัยเรียนสูงดีสมส่วนในโรงเรียนวัดบัวปากท่า ตำบลนิลเพชร อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม กล่าวว่า การขับเคลื่อนโครงการต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของทุกภาคส่วน ทั้งครู แม่ครัว นักเรียน ผู้ปกครอง ผู้นำชุมชน รพ.สต. เกษตรกรในชุมชม และ อปท. โดยแกนนำสำคัญในการขับเคลื่อนโครงการ คือ บุคลากรภายในโรงเรียน ซึ่งจะต้องร่วมกันออกแบบวางแผนงาน เชื่อมโยงการทำงาน และติดตามผลการดำเนินงานในกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน รวมถึงมีการประสานความร่วมมือจากคณะทำงานภายนอกโรงเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัย พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ด้านโรคระบาดในสัตว์ ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบโครงการสถานศึกษาปลอดภัยควรนำผลจากการวิจัยเพื่อนำมาเป็นแนวปฏิบัติในการสำรวจข้อมูลสัตว์เลี้ยงหรือที่พักพิงของนักเรียนรายบุคคล จัดทำแผนในการป้องกันโรคระบาดในสัตว์ สร้างความรู้ความเข้าใจให้กับนักเรียนเกี่ยวกับโรคระบาดในสัตว์ จัดกิจกรรมฝึกทักษะการปฏิบัติตนให้กับนักเรียนเพื่อความปลอดภัยจากโรคระบาดในสัตว์และมีการสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วม เพื่อร่วมแก้ปัญหาโรคระบาดในสัตว์เพื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวิจัย และการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) หรือด้านกลุ่มภัยอื่น ๆ

2.2 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานสถานศึกษาปลอดภัยของสถานศึกษา ด้านกลุ่มภัยที่เกิดจากผลกระทบทางสุขภาวะทางกายและจิตใจ (Unhealthiness) หรือปัจจัยด้านอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ, สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561–2580.* สืบค้นเมื่อ 1 มกราคม 2568, จาก https://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/082/T_0001.PDF.

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล (วปส.). (2567). *สุขภาพคนไทย 2567: ความเครียด ภัยเงียบของสังคมไทย.* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: บริษัท อมรินทร์ คอร์เปอเรชั่นส์ จำกัด (มหาชน).

กลุ่มนโยบายและแผนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2. (2567). *แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2566–2570 ฉบับปรับปรุง 2567.* สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2568, จาก https://www.phitsanulok2.go.th/planobec-plk2-2566-2570/.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *คู่มือการดำเนินงานความปลอดภัยสถานศึกษา.* สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2567, จาก https://www.cpn1.go.th/2021/wp-content/uploads/2022/11/คู่มือความปลอดภัย-กระทรวงศึกษาธิการ.pdf.

สถิรพร เชาวน์ชัย. (2561). *เอกสารประกอบการสอนการวิจัยทางการบริหารการศึกษา.* มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ธนชัย เกตุเทียน. (2566). *แนวทางการดำเนินงานส่งเสริมความปลอดภัยของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา พิษณุโลก อุตรดิตถ์.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

นันทกา สุปรียาพร. (2566). *สุขภาพจิตโรงเรียน: แนวทางการส่งเสริมสุขภาพจิตวัยรุ่น.* วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 51(1), 1-53.

ณัฐภัทร ปัญญากาวิน. (2566). *ผลของโปรแกรมการควบคุมตนเองต่อพฤติกรรมติดเกมของวัยรุ่นตอนต้น.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).

รณกร พรหมอุบล. (2566). *การพัฒนารูปแบบการป้องกันแก้ไขปัญหายาเสพติดในสถานศึกษาสังกัดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี).

ขวัญเรือน ก่าวิตูและคณะ. (2566). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชากรวัยแรงงานไทยและแรงงานข้ามชาติ อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ.* วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม, 24(47), 69-83.

ชรินทร์ทิพย์ ปั้นสุวรณ. (2566). *แนวทางการกำกับดูแลการรับมือภัยคุกคามความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ขององค์กรในยุคดิจิทัล.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

ศุภกิจ สานุสัตย์. (2563). *รูปแบบการพัฒนาพฤติกรรมนักเรียนตามโครงการสถานศึกษาสีขาวของโรงเรียนขามแก่นนคร.* (รายงานการศึกษาส่วนบุคคลหลักสูตรพัฒนานักบริหารระดับสูง, สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ).

อินทิศร สายรีรักษ์. (2566). *แนวทางการแก้ปัญหามลพิษชุมชน ตำบลทุ่งคอก อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี.* วารสารวิทยาการจัดการการบริหารสาธารณะและเอกชน, 1(3), 22-34.

สุภาพร ทุยบึงฉิมและคณะ. (2564). *การพัฒนารูปแบบการป้องกันควบคุมโรคพิษสุนัขบ้าในโรงเรียน พื้นที่หัวสัตว์บก: กรณีศึกษาตำบลเมืองพล อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น*. วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7, 28(3), 93-108.

พรภิไล ถนอมสงัดและคณะ. (2566). *การพัฒนารูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยเพื่อเด็กวัยเรียนสู่งดีสมส่วนในโรงเรียนวัดบัวปากท่า ตำบลนิลเพชร อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม*. การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 15 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, 1773-1782.

ความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษา จังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

NECESSITY AND GUIDELINES FOR DEVELOPING LEARNING SKILLS AND INNOVATION IN THE 21ST CENTURY OF VOCATIONAL EDUCATION TEACHERS, AFFILIATED TO VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTIONS, PHITSANULOK PROVINCE, OFFICE OF THE VOCATIONAL EDUCATION COMMISSION

ธนพัชร์ พุฒภัทรดา[1*] และทวีศักดิ์ สว่างเมฆ[2]
Thanaphat Phutphattharada[1*] and Taweesak Sawangmek[2]

1นิสิตหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต(การบริหารการศึกษา),มหาวิทยาลัยนเรศวร
1Student in master of Education degree (Education Administrators), Naresuan University
2 คณะศึกษาศาสตร์,มหาวิทยาลัยนเรศวร
2Advisor, Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail:

บทคัดย่อ

คือการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.) ศึกษาความต้องการจำเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 2.) ศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษาสังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยศึกษาองค์ประกอบ 3 ทักษะ ดังนี้ 1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา 2. ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3. ทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 39 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และดัชนี PNI modified กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ ครูอาชีวศึกษาจำนวน 347 คน สังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2567 ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสถานศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการจำเป็นโดยรวมมีค่าเท่ากับ 0.089 โดยด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงสุดด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (0.100) รองลงมาคือ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (0.083) และทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น (0.083) ตามลำดับ จึงสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ 1.ผลการศึกษาความต้องการจำเป็น พบว่า ครูมีความต้องการพัฒนาทักษะในด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมมากที่สุด ตามด้วยทักษะการสื่อสาร

และการทำงานร่วมกับผู้อื่น และการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมและการใช้สื่อดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน 2. ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาครูอาชีวศึกษาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 พบว่า ควรส่งเสริมการพัฒนาทักษะใหม่ผ่านการอบรมและการแลกเปลี่ยนในชุมชนวิชาชีพ สนับสนุนการใช้สื่อและแพลตฟอร์มดิจิทัลอย่างเปิดกว้าง พร้อมจัดสรรทรัพยากร ผู้เชี่ยวชาญ และพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาและเน้นฝึกคิดเชิงองค์รวมด้วยการวิเคราะห์กรณีศึกษาจริง และสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

คำสำคัญ: ความต้องการจำเป็น แนวทางการพัฒนา ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม
ทักษะครูอาชีวศึกษา

Abstract

This research aimed to 1.) Study the needs for developing learning skills and innovation in the 21st century. 2.) Study the guidelines for developing learning skills and innovation in the 21st century of vocational teachers under vocational education institutions in Phitsanulok Province, Office of the Vocational Education Commission. The study studied 3 components of skills as follows: 1. Critical thinking and problem-solving skills 2. Creativity and innovation skills 3. Communication and collaboration skills. The instrument used was a 39-item rating scale questionnaire. Data were analyzed using mean, standard deviation, and PNI modified index. The sample group used in the study was 347 vocational teachers under vocational education institutions in Phitsanulok Province in the academic year 2024, which were obtained by stratified random sampling by educational institution. The results of the research found that the overall needs were equal to 0.089, with the highest needs being creativity and innovation (0.100), followed by critical thinking and problem-solving skills (0.083), and communication and collaboration skills (0.083), respectively. The results of the data analysis are summarized as follows: 1. The results of the study on the needs found that teachers have the highest need to develop skills in creativity and innovation, followed by communication and collaboration skills, and critical thinking and problem-solving. The results of the study reflect the importance of innovation development and the use of digital media in teaching and learning. 2. The results of the study on the development of vocational teachers' learning skills and innovation in the 21st century found that the development of new skills should be promoted through training and exchanges in professional communities, the open use of media and digital platforms should be supported, resources, experts and

mentors should be provided for consultation and an emphasis on holistic thinking through analysis of real case studies and the creation of a community of learning for systematic problem-solving.

Keywords: Essential needs, Development guidelines, Learning and innovation skills, Vocational teacher skills

บทนำ

โลกในปัจจุบันเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม โดยการเปลี่ยนแปลงนี้เกิดขึ้นจากเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว แนวคิดใหม่ ๆ และรูปแบบการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงตามกระแสของยุคสมัย ในยุคนี้ ทุกคนต้องสามารถปรับตัวเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้ และต้องพัฒนาตนเองให้สามารถกลายเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่าในวันนี้และอนาคต การศึกษาจึงไม่ใช่เพียงการถ่ายทอดความรู้ แต่คือการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ณฐวัฒน์ ล่องทอง, 2555) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองและเตรียมพร้อมสำหรับอนาคตในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ควรมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่สำคัญ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการสร้างประสบการณ์จากการปฏิบัติจริง โดยผู้เรียนต้องมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ที่มีคุณภาพ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและมีความซับซ้อน (สุวิธิดา จรุงเกียรติกุล, 2561) ตามนโยบายการพัฒนาอาชีวศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มุ่งเน้นการพัฒนาอาชีวศึกษาผ่านการผลิตกำลังคนในระดับฝีมือในหลายระดับ ได้แก่ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยี โดยเน้นการสร้างสมรรถนะสูงเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2560) แม้ว่าจะมีการพัฒนานโยบายการศึกษาอาชีวะในไทย แต่ยังพบปัญหาหลักที่มีผลต่อคุณภาพของการศึกษา โดยเฉพาะในด้านการขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะตรงกับความต้องการของนายจ้าง ปัญหานี้เกิดจากการที่ระบบอาชีวศึกษาไม่สามารถผลิตบุคลากรที่มีทักษะที่เหมาะสมกับตลาดแรงงานได้ โดยเฉพาะในสาขาเทคนิคและฝีมือที่ยังมีความต้องการสูง ผลการสำรวจชี้ให้เห็นว่า ผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอาชีวศึกษามีอัตราการเข้าทำงานในตำแหน่งที่ต้องการเพียง 14% ส่วนที่เหลือเลือกทำงานในอาชีพที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่จบมา เนื่องจากหลักสูตรที่ยังไม่เชื่อมโยงกับทักษะที่ต้องใช้ในโลกการทำงานจริง และการขาดประสบการณ์ของอาจารย์ที่ยังไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้ด้านเทคนิคกับความต้องการของภาคธุรกิจได้ (ณัฐสิฎ รักษ์เกียรติวงศ์, 2559 นอกจากนี้สาเหตุสำคัญ ครูอาชีวศึกษา ยังยึดติดการสอนแบบดั้งเดิม (Conventional Teaching Habits) ครูหลายคนยังคงใช้วิธีสอนแบบบรรยายและฝึกทักษะเชิงปฏิบัติธรรมดา ขาดการปรับใช้กระบวนการเรียนรู้เชิงโครงงานหรือการสอนแบบเน้นผู้เรียน (student-centered) ซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ รูปแบบการเรียนรู้แบบรับ (Passive, Student-Centered

Learning Habits) การจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนรับข้อมูลจากครูเป็นหลัก จึงไม่ส่งเสริมการตั้งคำถาม การค้นคว้าเอง และการทดลองนวัตกรรมใหม่ ๆ ขาดโอกาสในการสื่อสารและทำงานร่วมกัน (Limited Collaboration & Communication) ทักษะดิจิทัลและการใช้ ICT ไม่เพียงพอ (Insufficient Digital & ICT Skills) ครูจำนวนมากขาดความชำนาญในการเลือก ใช้ และประเมินเครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมกับการสอน นำไปสู่ความล่าช้าในการบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมทั้งครูและผู้เรียนยังประสบปัญหาการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การทำงานเป็นทีมและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพภายในห้องเรียน ทำให้ยากต่อการสร้างสภาพแวดล้อมนวัตกรรมร่วมกัน (ฟาริด มูโตฮารี, 2564) ภาระงานสอนสูงและเวลาจำกัด (Heavy Workload & Time Constraints) ครูอาชีวศึกษาต้องรับผิดชอบทั้งการสอนและงานเอกสาร ทำให้มีเวลาน้อยสำหรับการฝึกอบรม ทดลองนวัตกรรมใหม่ หรือสะท้อนผลการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง ขาดระบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการสนับสนุน (Lack of PLC & Support) แม้จะมีแนวคิดสร้างเครือข่ายวิชาชีพ แต่ขาดเวทีหรือโครงสร้างที่เอื้อต่อการแบ่งปันแนวปฏิบัติที่ดี, การให้คำปรึกษา, และการพี่เลี้ยง (coaching) อย่างเป็นระบบ (นรินทร์ สังข์รักษา, 2561) รวมถึงหลักสูตรการสอน การประเมินไม่สอดรับ (Curriculum–Pedagogy–Assessment Misalignment) แม้ในระดับนโยบายจะระบุทักษะศตวรรษที่ 21 แต่การนำไปปฏิบัติยังขาดการจัดกรอบการประเมินที่วัดเชิงนามธรรม เช่น ความคิดสร้างสรรค์หรือการทำงานร่วมกันได้อย่างเชื่อถือได้ จึงไม่เกิดการยกระดับทักษะจริงในชั้นเรียน (เซเรนนาดมิด นยัมคู, 2562)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้ให้ความสนใจศึกษา ความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยมีเป้าหมายที่สำคัญคือ ครู โดยเฉพาะครูอาชีวศึกษา ถือเป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ จึงต้องมุ่งเสริมสร้างศักยภาพครูให้พร้อมถ่ายทอดทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ (นรินทร์ สังข์รักษา และคณะ, 2561) ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้บริหารสถานศึกษา ครู นักเรียน ผู้ที่จะเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศและผู้ที่เกี่ยวข้องจะได้รับประโยชน์อย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

การทบทวนวรรณกรรม

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะของครูอาชีวศึกษา

1.1 การพัฒนาครู หมายถึง การเสริมสร้างให้ครูมีความรู้ ความสามารถ ทักษะในการสอนและการทำงาน มีเจตคติที่ดีในการทำงานและต่อวิชาชีพ รวมถึงมีบุคลิกภาพและคุณธรรมความเป็นครูที่ดี

1.2 ทักษะ หมายถึง ความชำนาญและความสามารถเฉพาะด้านในการกระทำหรือปฏิบัติทั้งทางร่างกาย สติปัญญา และสังคม ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ ฝึกฝน หรือการทำซ้ำอย่างต่อเนื่อง และยังสามารถพัฒนา วัดผล และเสริมสร้างผ่านการร่วมมือทำงานกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ทักษะของครูอาชีวศึกษา หมายถึง ความสามารถในการออกแบบและดำเนินการเรียนการสอนในสาขาวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ครูต้องมีความรู้เฉพาะด้านลึกซึ้งเพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาทางทฤษฎีกับการปฏิบัติในสถานประกอบการจริงได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ครูต้องมีทักษะการสอนที่ครอบคลุมการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ การเลือกใช้สื่อการสอน และการประเมินผลเพื่อส่งเสริมศักยภาพผู้เรียนควบคู่ไปกับทักษะการบริหารจัดการชั้นเรียนที่ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นระเบียบ ปลอดภัย และกระตุ้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน ครูยังต้องมุ่งมั่นพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องผ่านการเข้ารับการฝึกอบรม ศึกษาต่อ และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาชีพเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยี การเป็นผู้นำทางการศึกษาช่วยให้ครูสามารถชี้นำ สร้างวิสัยทัศน์ และให้แรงบันดาลใจแก่ทั้งนักเรียนและเพื่อนร่วมงานได้อย่างสร้างสรรค์ ขณะเดียวกันทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยยกระดับนวัตกรรมการสอนและตอบรับยุคดิจิทัล ครูจึงต้องติดตามแนวโน้มเทคโนโลยีใหม่ ๆ และเลือกใช้แพลตฟอร์มหรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับบทเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงวิเคราะห์และสร้างสรรค์ สุดท้าย การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียนช่วยให้ครูเข้าใจความต้องการ สนับสนุนการพัฒนา และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้

1.4 แนวทางการพัฒนาทักษะของครูอาชีวศึกษา หมายถึง การเสริมสร้างและพัฒนาความสามารถ ทักษะ และความรู้ของครูในสถาบันการศึกษาด้านอาชีวศึกษา เพื่อให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้และทักษะอย่างมีประสิทธิภาพแก่ผู้เรียน การพัฒนานี้มุ่งเน้นที่การเตรียมความพร้อมทางวิชาชีพของครู โดยการอบรม เสริมสร้างทักษะด้านการสอน การใช้เทคนิคใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา รวมถึงการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครู เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และแนวทางการสอนที่มีประสิทธิภาพ

2. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรม สำหรับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม คือความสามารถสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนศตวรรษที่ 21 ปรับตัวในโลกที่ซับซ้อน ประกอบด้วยการคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน ครูจึงต้องออกแบบการเรียนรู้ที่กระตุ้นทักษะเหล่านี้ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์ ตอบโจทย์ปัญหาชีวิตจริงในยุคดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

3. องค์ประกอบของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ผู้วิจัยได้พิจารณา องค์ประกอบของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม โดยแสดงในรูปความถี่และคัดเลือกองค์ประกอบของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ตามแนวคิดของ วิจารณ์ พานิช (2556), ปวรรญา ฤทธิ์สิงห์ (2566), เครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (2562), ทัชชญา ภัทรอัมฤทธิ์, ธีระพงษ์ จันทร์เปรียง (2563), ประทีป คงเจริญ (2564), สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (2566), สรญา วัชระสังกาศ, มนตรี เศษวิสัย (2567) พบว่า มี 7 องค์ประกอบ จึงสรุปได้ว่า องค์ประกอบของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลกสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อนำองค์ประกอบของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย สรุปได้ว่ามี 3 ทักษะ ดังนี้ 1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ไขปัญหา ประกอบด้วยข้อบ่งชี้ดังนี้ 1.1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ 1.2 การใช้เหตุผลที่มีประสิทธิภาพ 1.3 การคิดอย่างเป็นระบบ 1.4 การตัดสินใจ 1.5 การแก้ปัญหา 2. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ประกอบด้วยข้อบ่งชี้ดังนี้ 2.1 การคิดสร้างสรรค์ 2.2 การสร้างนวัตกรรม 3. ทักษะด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วยข้อบ่งชี้ดังนี้ 3.1 การสื่อสารได้ชัดเจน (Communication Clearly) 3.2 การใช้สื่อและเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ 3.3 การกำหนดเป้าหมายการสื่อสารความเป็นผู้นำและการยอมรับในทีม 3.4 การสร้างความสุขและความรับผิดชอบร่วมกัน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษา จังหวัดพิษณุโลก

1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ไขปัญหา ประกอบด้วยข้อบ่งชี้
   - 1.1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
   - 1.2 การใช้เหตุผลที่มีประสิทธิภาพ
   - 1.3 การคิดอย่างเป็นระบบ
   - 1.4 การตัดสินใจ
   - 1.5 การแก้ปัญหา
2. ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ประกอบด้วยข้อบ่งชี้ ดังนี้
   - 2.1 การคิดสร้างสรรค์
   - 2.2 การสร้างนวัตกรรม
3. ทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น ประกอบด้วยข้อบ่งชี้ ดังนี้
   - 3.1. การสื่อสารได้ชัดเจน (Communication Clearly)
   - 3.2 การใช้สื่อและเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ
   - 3.3 การกำหนดเป้าหมายการสื่อสารความเป็นผู้นำและการยอมรับในทีม
   - 3.4 การสร้างความสุขและความรับผิดชอบร่วมกัน
   - 3.5 การเห็นคุณค่าของทีม

→

ความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม สำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัด สถานศึกษาอาชีวศึกษา จังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความต้องการจำเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ครู ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 6 แห่ง แบ่งเป็น ครู จำนวน 423 คน (ศธ.02 อาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก), พิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครู ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 347 คน โดยกลุ่มขนาดตัวอย่างด้วยตารางเครจซี่และมอร์แกน ((Krejcie & Morgan, 1970) โดยการสุ่มแบ่งชั้น โดยใช้สถานศึกษาเป็นการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 347 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาความต้องการจำเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นการตรวจสอบรายการ (Check-list) ประกอบด้วย เพศ สาขาวิชาที่สอน ประสบการ์การทำงาน

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์ของสมรรถนะครูอาชีวศึกษาด้านทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 3 ด้าน มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ชนิดตอบสนองรายคู่ จำนวนทั้งสิ้น 39 ข้อ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำไปแปลผลโดยการเปรียบเทียบ กับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560, น. 121) จากนั้นนำไปวิเคราะห์ และจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะ ด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม สำหรับ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก โดยใช้วิธี Priority Needs Indes แบบ ปรับปรุง (สุวิมล ว่องวานิช, 2562)

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการจัดการศึกษาอาชีวศึกษา ระดับอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ศึกษานิเทศก์ที่ดูแลกลุ่มอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก และสถานประกอบการ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัด

พิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบสัมภาษณ์มีลักษณะ เป็นแบบเติมคำ

ตอนที่ 2 แนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 โดยการนำผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 แล้วพิจารณาเลือกทักษะที่มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด นำมาจัดทำเป็นประเด็นในการสัมภาษณ์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เป็นความเรียงแบบพรรณนา สรุปประเด็นตามวัตถุประสงค์ ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณาณและการแก้ไขปัญหา ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม และทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นการพัฒนาสมรรถนะ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครู อาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยภาพรวม

ที่	รายการภาพรวม	สภาพปัจจุบัน			สภาพที่พึงประสงค์			PNI modified	อันดับ
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ		
1	ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา	4.008	.0575	มาก	4.341	0.666	มาก	0.083	2
2	ด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	3.938	0.660	มาก	4.331	0.701	มาก	0.100	1
3	ด้านการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.002	.0608	มาก	4.336	0.701	มาก	0.083	3
	รวม	**3.983**	**0.582**	**มาก**	**4.336**	**0.671**	**มาก**	**0.089**	

จากตาราง 1 พบว่า สภาพปัจจุบันของการพัฒนาสมรรถนะ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 3.983) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.008) ตามลำดับ สภาพที่พึงประสงค์ของการพัฒนาสมรรถนะ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครู อาชีวศึกษาสังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการ

การอาชีวศึกษาในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}$ = 4.336) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.341) ตามลำดับ และผลความต้องการจำเป็นของการพัฒนาสมรรถนะ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครู อาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในภาพรวมเท่ากับ 0.089 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม มีดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุด (PNI Modified = 0.100) ตามลำดับ

2. ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.1 ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการและกิจกรรมกลุ่มอย่างต่อเนื่อง พร้อมเชื่อมโยงสถานประกอบการให้ครูได้ฝึกประสบการณ์จริง ต้องจัดสรรทรัพยากรและอุปกรณ์เทคโนโลยีทันสมัยเพื่อส่งเสริมการทดลองแนวคิดใหม่และพัฒนาสื่อดิจิทัล เชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกและสนับสนุนศึกษาดูงานร่วมกับองค์กรธุรกิจ เพื่อเปิดมุมมองในการทดลองนวัตกรรมรวมถึงการกำหนดการประเมินผลที่ชัดเจน เสริมแรงด้านรางวัล เพื่อสร้างแรงจูงใจต่อยอดผลงานนวัตกรรมต่อไป

2.2 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ควรจัดให้มีการทำกิจกรรมกลุ่มเชิงปฏิบัติการ การคิดเชิงระบบ แบบบูรณาการในกลุ่มย่อย ให้ครูวิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษาจริงและแลกเปลี่ยนแนวทางแก้ไข และเชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกมาเพิ่มมุมมองเชื่อมทฤษฎีกับบริบทจริงในห้องเรียน อบรมเชิงปฏิบัติการสถานการณ์จำลอง ให้ครูอภิปรายทดลองวางแผนแก้ปัญหาในสถานการณ์หลากหลายพร้อมรับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทันที สร้างความร่วมมือภาคธุรกิจจัดศึกษาดูงานเชิงปฏิบัติการจริง เพื่อให้ครูฝึกคิดวิเคราะห์ปัญหาโดยการจัดกิจกรรมกลุ่มย่อย ๆ ให้ครูลงมือแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในงานประจำ และรายงานผลให้เพื่อนร่วมวิชาชีพวิจารณ์เพื่อนำไปต่อยอดได้จริง

2.3 ทักษะการสื่อสารและทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ควรมีการจัดกิจกรรมกลุ่มขนาดเล็ก ให้ครูร่วมกันวางแผน ผลิต และนำเสนอสื่อเนื้อหาดิจิทัลบนแพลตฟอร์มออนไลน์ พร้อมให้เพื่อนร่วมทีมให้ข้อเสนอแนะทันทีเพื่อฝึกการแบ่งงานและการสื่อสารภายในทีม มีการจัดตั้งระบบพี่เลี้ยง (peer mentoring) ให้ครูจับคู่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทดลองใช้เครื่องมือใหม่ และใช้ทรัพยากรดิจิทัลร่วมกัน นอกจากนี้ต้องร่วมมือกับสถานประกอบการ จัดศึกษาดูงานเชิงปฏิบัติการจริง ฝึกทักษะการสื่อสารเทคโนโลยีกับภาคธุรกิจ

อภิปรายผล

จากสรุปผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผลการศึกษาความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สามารถอภิปรายผลตามจุดมุ่งหมายได้ดังต่อไปนี้

1. จากการศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1) ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม 2) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 3) ทักษะการแก้ปัญหาทักษะการสื่อสารและทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ดังนี้

1.1 ด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม พบว่า มีความต้องการจำเป็นรายข้อ ที่มีดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุดคือ ท่านมีผลงานหรือกระบวนการใหม่ที่สร้างประโยชน์และคุณค่าท่านนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นจากนวัตกรรมนั้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ครูอาชีวศึกษาต้องสร้างผลงานหรือนวัตกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกต่อผู้เรียน สถานศึกษา และสังคมโดยรวมความต้องการนี้สอดคล้องกับ วิจารณ์ พานิช (2556) ที่เน้นว่าการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมต้องนำไปสู่ผลลัพธ์ที่จับต้องได้ในยุคที่การศึกษาและสังคมเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ครูจึงต้องออกแบบกระบวนการเรียนรู้ใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับบริบทและความต้องการของผู้เรียนการพัฒนาทักษะดังกล่าวต้องมุ่งสู่การเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและตอบโจทย์ศตวรรษที่ 21

1.2 ด้านทักษะการสื่อสารและทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความต้องการจำเป็นรายข้อ ที่มีดัชนีความต้องการจำเป็นสูงสุดคือท่านสามารถเลือกใช้สื่อในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงสื่อดิจิทัลหรือแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อรายงานและการสอน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ครูตระหนักถึงความจำเป็นในการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร (ปนัดดา นกแก้ว, 2562) สอดคล้องกับ วิจารณ์ พานิช (2556) ที่เน้นว่าการสื่อสารศตวรรษที่ 21 ต้องอาศัยสื่อดิจิทัลและแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อการนำเสนอ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และจัดกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับบริบทจริงของผู้เรียน อีกทั้งสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (2566) ยังย้ำว่าทักษะดังกล่าวสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์และแบบผสมผสานเพื่อสร้างโอกาสและแรงจูงใจในการเรียนรู้อย่างยั่งยืน

1.3 ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ความต้องการจำเป็นรายข้อที่มีค่าดัชนีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด คือ ครูมีกระบวนการมองปัญหา สถานการณ์ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ อย่างเป็นองค์รวม สะท้อนให้เห็นถึงการที่ครูอาชีวศึกษา ต้องการพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์เชิงองค์รวมเพื่อรับมือกับปัญหาซับซ้อนและมิติต่างๆ ปนัดดา นกแก้ว (2562) ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของ ทัชชญา ภัทราอัมฤทธิ์ (2565) และ วิจารณ์ พานิช (2556) ว่าครูต้องบูรณาการองค์ความรู้หลายด้านในการวิเคราะห์ปัญหา พร้อมทั้งสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (2566) ย้ำว่าทักษะนี้เป็นสมรรถนะหลักสำหรับครูยุคใหม่ในการประมวล วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในสถานการณ์ต่างๆ

2. ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 ของครูอาชีวศึกษา สังกัดสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาสามารถอภิปรายผลตามจุดมุ่งหมายได้ดังต่อไปนี้

2.1 ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ของครูอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ครูอาชีวศึกษาจังหวัดควรได้รับการพัฒนาจากการอบรมเชิงปฏิบัติการและกิจกรรมกลุ่มอย่างต่อเนื่อง ตามแนวทางของ ปนัดดา นกแก้ว (2562) และ กานต์ธีรา ภูริวิกรัย (2564) ที่ส่งเสริมให้ครูนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้สอนและฝึกฝนผ่านการฝึกงานจริงกับสถานประกอบการ ครูจึงได้เห็นข้อจำกัดและโอกาสในบริบทอุตสาหกรรม ก่อนนำแนวคิดสร้างสรรค์ไปปรับใช้ในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิผล สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2565) ยังได้จัดสรรอุปกรณ์นวัตกรรม เชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกจัดศึกษาดูงาน และกำหนดเกณฑ์ประเมินผลควบคู่ระบบรางวัล เพื่อเสริมแรงจูงใจและต่อยอดผลงานนวัตกรรมอย่างยั่งยืน

2.2 ทักษะการสื่อสารและทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ของครูอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ทังนี้อาจเป็นเพราะ เพื่อเพิ่มพูนทักษะของครู นิติ นาชิต (2564) กล่าวว่า ควรเริ่มต้นด้วยอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ครูเชี่ยวชาญการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลหลายรูปแบบอย่างต่อเนื่อง พร้อมจัดเตรียมทรัพยากรและอุปกรณ์เทคโนโลยีที่จำเป็น (วิจิตร ศรีสอ้าน, 2540) ในระดับสถาบันควรกำหนดนโยบายเปิดกว้างในการใช้สื่อดิจิทัลและสนับสนุนการทำงานเป็นทีมผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้และกิจกรรมกลุ่ม (Fudge, 2024) สุดท้าย ควรเชื่อมโยงกับผู้เชี่ยวชาญภายนอกหรือสถานประกอบการเพื่อรับคำปรึกษาต่อยอดประสบการณ์ และสร้างความมั่นใจในการนำสื่อดิจิทัลมาใช้สอนอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน (ธงไชย ภู่ถนนนอก, 2565)

2.3 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ไขปัญหา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ครูควรได้รับอบรมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านกิจกรรมวิเคราะห์ปัญหาเชิงองค์รวมและกรณีศึกษาจากบริบทจริง เพื่อฝึกเชื่อมทฤษฎีกับการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง (สุรางคนา เลี่ยมเพ็ชรรัตน์ et al., 2554; วิจิตร ศรีสอ้าน, 2540) สถาบันต้องสนับสนุนการจัดชุมชนแห่งการเรียนรู้และเชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกมาให้มุมมองเชิงลึก พร้อมกำหนดนโยบายระบบสนับสนุนด้านทรัพยากร อุปกรณ์ และโครงสร้างการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้การคิดเชิงองค์รวมสามารถประยุกต์ใช้ได้จริงในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ (ธงไชย ภู่ถนนนอก, 2565; จงจิต สุธาอรรถ, 2558; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลก เพื่อยกระดับทักษะ ด้วยการจัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องที่ให้ครูฝึกวิเคราะห์ปัญหาแบบองค์รวมและลงมือใช้เครื่องมือดิจิทัลทันสมัย สนับสนุนให้ครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครือข่าย PLC ร่วมกันวางแผนและพัฒนากิจกรรมการสอนเชิงปฏิบัติ ตลอดจนเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรมและผู้เชี่ยวชาญภายนอกเพื่อขยายมุมมองและกระตุ้นแนวความคิดใหม่ ๆ จะช่วยสร้างครูที่มีทั้งทักษะการคิดวิเคราะห์ เทคโนโลยีการสอน และความร่วมมือเชิงนวัตกรรมอย่างยั่งยืน

1.2 ผู้บริหารสถานศึกษาอาชีวศึกษาจังหวัดพิษณุโลกควรนำข้อมูลจากผลการวิจัยไปใช้ในการกำหนดนโยบายและแผนการพัฒนา โดยมุ่งเน้นการเสริมสร้างทักษะของครูในด้านการใช้เทคโนโลยี การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการพัฒนานวัตกรรมในการสอน นอกจากนี้ควรสร้างบรรยากาศที่สนับสนุนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และจัดสรรทรัพยากร ทั้งด้านงบประมาณและเครื่องมือการสอนที่ทันสมัย เพื่อช่วยครูพัฒนาทักษะและสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

1.3 สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 3 ควรใช้ผลวิจัยในการจัดทำแผนการพัฒนาสมรรถนะของครูให้เหมาะสมกับแนวโน้มการพัฒนาของการศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการจัดหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นทักษะการใช้เทคโนโลยีและการพัฒนานวัตกรรมการสอน นอกจากนี้ ควรมีการประสานงานกับหน่วยงานการศึกษาอื่น ๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้และพัฒนาระบบการเรียนรู้ร่วมกัน อีกทั้งควรกระตุ้นให้ครูมีส่วนร่วมในการพัฒนาและขับเคลื่อนนวัตกรรมการเรียนการสอนที่สามารถนำไปใช้จริงในห้องเรียน.

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการสอนและการพัฒนานวัตกรรมในครูอาชีวศึกษา

2.2 ศึกษารูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาผ่านการฝึกอบรมเชิงลึก

เอกสารอ้างอิง

กรมการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *แนวทางพัฒนาคุณภาพการศึกษาอาชีวศึกษาในยุคดิจิทัล.* สืบค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2567, จาก http://www.vec.go.th./

กรกมล ศรีวัฒน์. (2564). *นโยบายการศึกษาสายอาชีพต้องมุ่งเน้นความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ.* สืบค้นเมื่อ 9 กรกฎาคม 2567, จากhttps://www.the101.world/vocational-educationpolicy/

กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.* กรุงเทพฯ: วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2565). *แผนการปฏิรูปการศึกษาประเทศไทย.* สืบค้นเมื่อ 9 สิงหาคม 2567 จาก https://www.moe.go.thl

กานต์ธีรา ภูริวิกรัย. (2564). *รวบรวม (ข้อมูล) – ร่วมมือ – เสริมพลัง' กุญแจสำคัญปรับเปลี่ยนอาชีวศึกษาไทย: กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.).* สืบค้นเมื่อ 8 กรกฎาคม 2567, จาก https://www.eef.or.th/improve-vocational-education-and-training/

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2537). *การฝึกอบรม เอกสารคำสอน ปว. 671. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.* สืบค้นเมื่อ 17 สิงหาคม 2567, จากfile:///C:/Users/Dell/Downloads/5851-Article%20Text-16762-18947-10-20150831.pdf

เชเรนนาดมิด นยัมคู. (2562). *ความท้าทายในการบูรณาการทักษะศตวรรษที่ 21 เข้ากับระบบการศึกษา.* สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2568, จาก https://www.brookings.edu/articles/challengesin-integrating-21st-century-skills-into-education-system/

ณัฐสิฎ รักษ์เกียรติวงศ์. (2559). *การปฏิรูปอาชีวศึกษาของประเทศไทย.* สืบค้น 8 กรกฎาคม 2567, จาก https://tdri.or.th/wpcontent/uploads/2016/08/nuthasid-vocational-education-v02_2.pdf.

ทัชชญา ภัทราอัมฤทธิ์. (2566). *การพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก โดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาบูรณาการร่วมกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน.* สืบค้น 3 กรกฎาคม 2567, จาก https://so03.tci-thaijo.org/index.php/journal-peace/article/view/264397

ธงไชย ภู่ถนนนอก. (2565) ความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์. สืบค้นวันที่ 10 สิงหาคม 2567, https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/5369/3/ThongchaiPhuthanonnok.pdf

นรินทร์ สังข์รักษา และพิทักษ์ ศิริวงศ์. (2561). *การวิจัยและพัฒนาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของครูอาชีวศึกษาให้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องด้วยการวิจัยในชั้นเรียน.* สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2568, จาก https://he02.tci-thaijo.org›article› download

นิติ นาชิต. (2564). *ครูอาชีวศึกษายกกำลังสอง ครูผู้พัฒนาทักษะเยาวชนไทยให้พร้อมสู่โลกของการทำงาน.* สืบค้น 16 สิงหาคม 2567, จาก https://elibrary.ksp.or.th/index.php?lvl=cmspage&pageid=4&id_article=269

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9) กรุงเทพฯ: สุวิริยสาสน์.

ปวรรญา ฤทธิสิงห์. (2566), *การสร้างแบบวัดทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* สืบค้น 6 กรกฎาคม 2567, จาก http://202.28.34.124/dspace/bitstream/123456789/2114/1/64010585003.pdf

ปณิชา ชัยกุลภัทรโชติ. (2565). *การพัฒนาแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา.* สืบค้น 7 สิงหาคม 2567, จาก https://so08.tci-thaijo.org/index.php/EJFE/article/view/957

ปณิธิ เจริญรักษ์. (2562). *แนวทางพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครู โดยผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11 สุราษฎร์ธานี.* สืบค้น 5 สิงหาคม 2567, จาก http://ir.sru.ac.th/handle/123456789/824

ปนัดดา นกแก้ว. (2562). *ทักษะชีวิตและอาชีพในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสมุทรปราการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.* สืบค้น 5 สิงหาคม 2567, http://repository.rmutt.ac.th/xmlui/handle/123456789/3711

ปิยะณัฐ จารุเศรณี. (2564). *ความต้องการจำเป็นและแนวทางพัฒนาทักษะด้านทักษะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปุญญิสา เปงยาวงษ์. (2565). *ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูในศตวรรษที่ 21. สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1.* สืบค้น 8 สิงหาคม 2567, จาก https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/handle/123456789/5680.

สุวิมล ว่องวานิช. (2562). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สิทธิพล อาจอินทร์. (2564). *ศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในตศวรรษที่ 21* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

GUIDELINGS DEVELOPMENT FOR ACADEMIC ADMINISTRATION ACCORDING TO "ONE DISTRICT, ONE QUALITY SCHOOL" POLICY UNDER THE SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE PHICHIT

ดรุณี วิเชียรสรรค์[1] และทวีศักดิ์ สว่างเมฆ[2]
Darunee Wichiansan[1*] and Taweesak Sawangmek[2]

[1,2] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: daruneew66@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 4990 4908

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร 2. ศึกษาแนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร วิธีดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษาและครู โรงเรียนคุณภาพ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ จำนวน 205 คน โดยแบ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 12 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง และครู จำนวน 193 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนของครูแต่ละโรงเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ ผู้ให้ข้อมูลสัมภาษณ์ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการศึกษาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 2) ผลการศึกษาแนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ พบว่า มี 6 แนวทาง

คำสำคัญ: แนวทางพัฒนา การบริหารงานวิชาการ นโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ

Abstract

The purpose of this research was to study academic administration under the "One District, One Quality School" policy in the Secondary Educational Service Area Office Phichit, as well as to identify guidelines for the development of academic administration in accordance with this policy. The research was conducted in two phases. In the first phase, the level of opinions regarding academic administration under the "One District, One Quality School" policy was examined. The sample consisted of 205 participants, including 12 purposively selected school administrators and 193 teachers selected through stratified random sampling based on the proportional number of teachers at each quality school. Data were analyzed using mean and standard deviation. The second phase focused on identifying guidelines for improving academic administration, with data collected through in-depth interviews with five purposively selected experts. Data from this phase were analyzed using content analysis. The research findings revealed that (1) the overall level of academic administration under the "One District, One Quality School" policy was rated as high. The aspect with the highest mean score was the development of learning management processes, while the aspect with the lowest mean score was research for learning development, (2) six key strategies were identified for enhancing academic administration in alignment with the policy.

Keywords: Development Guidelines, Academic Administration, “One District, One Quality School” Policy

บทนำ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ ประเด็นที่สำคัญ คือ ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 มีแนวทางในการปรับปรุงและเปลี่ยนระบบการศึกษาทั้งระบบ การบริหารงานวิชาการในโรงเรียนจึงต้องสอดรับกับยุทธศาสตร์นี้ ด้วยการยกระดับคุณภาพการเรียนการสอน ปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับทักษะแห่งอนาคต พัฒนาและสนับสนุนครูให้เป็นผู้นำด้านการเรียนรู้ รวมทั้งสร้างโอกาสที่เท่าเทียมในการเข้าถึงการศึกษา เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ (สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ, 2561)

การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ จะต้องอาศัยการบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาเป็นหลักสำคัญในการขับเคลื่อน เพราะการบริหารงานวิชาการเป็นงานหลักและมีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัด

การศึกษาซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและประสิทธิผลของสถานศึกษา (จิติมา วรรณศรี, 2557) การบริหารงานวิชาการในปัจจุบันให้ความสำคัญกับการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการทำงานร่วมกับผู้อื่น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2567)

นโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ เป็นหนึ่งในนโยบายระยะเร่งด่วน (Quick Win) ประจำปีงบประมาณ 2567 ด้านการลดภาระนักเรียนและผู้ปกครอง เป็นนโยบายภายใต้หลักการที่สำคัญ คือ ทำโรงเรียนขนาดเล็กให้เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ควบรวมโรงเรียนตามความเหมาะสมของพื้นที่ เพื่อให้มีโรงเรียนขนาดใหญ่มากขึ้น และเปิดโอกาสให้มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ โดยจัดให้มีการพัฒนาโรงเรียนคุณภาพต้นแบบอย่างน้อย 1 โรงเรียนในแต่ละอำเภอ โดยมีแนวทางพัฒนาที่เน้นด้านวิชาการ ให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้ มีหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลาง เน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลในชั้นเรียน และบริหารจัดการชั้นเรียนเชิงบวก ทั้งยังส่งเสริมด้านผู้เรียนให้มีผลการทดสอบระดับชาติที่สูงขึ้น ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของนักเรียนสูงขึ้น นักเรียนผ่านการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สนับสนุนด้านรางวัลและผลงานของนักเรียน ส่งเสริมความสามารถด้านวิชาการ ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์ กีฬา และสนับสนุนด้านการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ให้กับสถานศึกษา (สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา, 2567)

จากการติดตามประเมินผลการขับเคลื่อนโครงการโรงเรียนคุณภาพ โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มีการประเมินการดำเนินงานและวัดระดับพัฒนาการของโรงเรียนในแต่ละด้านการประเมินความพร้อมของโรงเรียนตามเกณฑ์การประเมินความพร้อมโรงเรียนคุณภาพ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ และจัดกลุ่มโรงเรียนตามสีที่แสดงถึงว่าความพร้อมของโรงเรียน ในการประเมินครั้งที่ 1 ช่วงเดือนมีนาคม ถึง เมษายน พ.ศ. 2567 โรงเรียนคุณภาพ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ ระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร จำนวน 12 โรงเรียน พบว่า โรงเรียนกลุ่มสีแดง (โรงเรียนที่ควรได้รับการสนับสนุนและพัฒนาโดยเร็วเพื่อให้มีคุณภาพครบ 5 ด้าน) จำนวน 4 โรงเรียน โรงเรียนกลุ่มสีเหลือง (โรงเรียนที่ควรได้รับการสนับสนุนและพัฒนาเพิ่มเติมให้ครบ 5 ด้าน) จำนวน 5 โรงเรียน และโรงเรียนกลุ่มสีเขียว (โรงเรียนที่ควรได้รับการสนับสนุนและดำเนินการพัฒนาให้มีคุณภาพ) จำนวน 3 โรงเรียน โดยไม่มีโรงเรียนใดที่เป็นโรงเรียนกลุ่มสีม่วง (โรงเรียนที่มีความพร้อม 5 ด้าน เป็นโรงเรียนมาตรฐานสากลระดับ SCQA และผ่านเกณฑ์ประเมินเป็นระดับ OBECQA) และโรงเรียนกลุ่มสีฟ้า (โรงเรียนที่มีความพร้อม 5 ด้าน เป็นโรงเรียนมาตรฐานสากลระดับ SCQA) ส่งผลให้ทุกโรงเรียนยังคงต้องมีการพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพโรงเรียน เพื่อเข้ารับการประเมินในครั้งต่อไป (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา, 2567)

จากผลการประเมินความพร้อมโรงเรียนคุณภาพ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ พบว่าโรงเรียนในแต่ละระดับยังคงมีความจำเป็นต้องพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพโรงเรียน โดยเฉพาะ

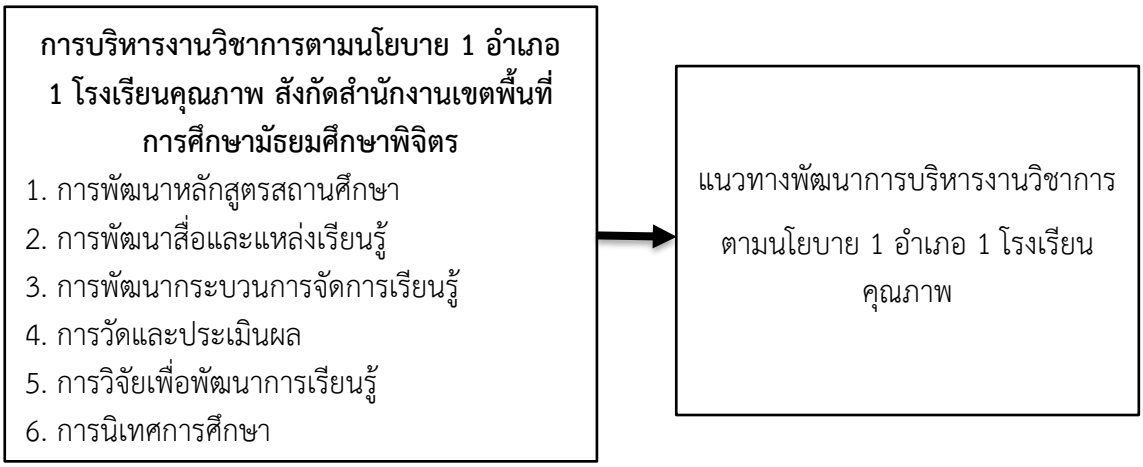
ด้านการบริหารงานวิชาการ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา การพัฒนาระบบการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนคุณภาพตามนโยบายนี้จึงเป็นเรื่องที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้โรงเรียนสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาตามเป้าหมายของประเทศได้อย่างยั่งยืน การวิจัยในเรื่องนี้จะช่วยเสนอแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของโรงเรียนคุณภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร
2. เพื่อศึกษาแนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์การบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร จากนักวิชาการ ดังนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2556) จิติมา วรรณศรี (2557) ขวัญข้าว ชุ่มเกสรกูลกิจ (2560) พิทยาภา คมขำ (2560) ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ (2562) ยุพา พรมแย้ม (2562) นุชเรศ คำดีบุญ (2564) ศิริวัฒน์ บุญโตนด (2564) ลักษณ์ประภา สุวรรณสมบัติ (2565) สุทธิกานต์ รอดเรื่อง (2565) สถิรพร เชาวน์ชัย (2567) และสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา (2567) ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การพัฒนาสื่อและแหล่งเรียนรู้ การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และการนิเทศการศึกษา



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งวิธีดำเนินการวิจัย ออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู โรงเรียนคุณภาพ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร จำนวน 205 คน กำหนดขนาดโดยใช้ตารางเครจซี่และมอร์แกน โดยแบ่งเป็น ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 12 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เนื่องจากต้องการกลุ่มตัวอย่างที่มาจากโรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร จำนวน 12 โรงเรียน และครู จำนวน 193 คน จากทั้งหมด 12 โรงเรียน ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ตามสัดส่วนของครูแต่ละโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามสภาพการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร แบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.98 โดยทดลอง (try-out) กับครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยส่งแบบสอบถามพร้อมกับหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 205 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืน จำนวน 205 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 วิเคราะห์ข้อมูลสภาพการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง กำหนดคุณสมบัติ ดังนี้ เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในงานวิชาการ มีวุฒิการศึกษาไม่น้อยกว่าระดับปริญญาโทด้านการบริหารสถานศึกษา มีประสบการณ์การทำงานไม่ต่ำกว่า 5 ปี แบ่งเป็น 1) ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จำนวน 1 คน 2) ศึกษานิเทศก์ จำนวน 1 คน 3) ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 2 คน 4) รองผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 1 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 โดยการเลือกจากข้อที่มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ที่มีค่าน้อยที่สุด ในแต่ละด้านมาเป็นกรอบในการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิตามแนวประเด็นที่กำหนดไว้ในแบบสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเป็นความเรียงแบบพรรณนา แล้วสรุปประเด็นเนื้อหา ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปลผล และอันดับที่ของการบริหารงานวิชาการตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

ที่	รายการ	(n=205)		แปลผล	อันดับที่
		$\bar{X}$	S.D.		
1	การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา	4.39	0.48	มาก	4
2	การพัฒนาสื่อและแหล่งเรียนรู้	4.42	0.48	มาก	2
3	การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้	4.48	0.51	มาก	1
4	การวัดและประเมินผล	4.41	0.45	มาก	3
5	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	4.32	0.55	มาก	6
6	การนิเทศการศึกษา	4.36	0.50	มาก	5
	รวม	**4.40**	**0.42**	**มาก**	

จากตาราง 1 พบว่า ภาพรวมของการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร อยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$=4.40) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ อยู่ระดับมาก ($\overline{X}$=4.48) รองลงมา คือ การพัฒนาสื่อและแหล่งเรียนรู้ อยู่ระดับมาก ($\overline{X}$=4.42) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ อยู่ระดับมาก ($\overline{X}$=4.32)

2. ผลการศึกษาแนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร สามารถกำหนดแนวทางได้ 6 แนวทาง ดังนี้

แนวทางที่ 1 ด้านการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา สถานศึกษาควรมีการนิเทศหลักสูตรสถานศึกษาอย่างเป็นระบบโดยจัดตั้งคณะกรรมการนิเทศภายใน โดยมีปฏิทินการนิเทศที่ชัดเจน และเครื่องมือการนิเทศที่ครอบคลุมการใช้หลักสูตร ควรมีการกำกับติดตามโดยจัดให้มีการประชุมสะท้อนผลการใช้หลักสูตรเป็นประจำทุกเดือน สถานศึกษาควรนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

แนวทางที่ 2 ด้านการพัฒนาสื่อและแหล่งเรียนรู้ สถานศึกษาควรจัดทำฐานข้อมูลสื่อนวัตกรรมของครูทุกคนในรูปแบบดิจิทัล มีการประเมินผลการใช้สื่อนวัตกรรมควรดำเนินการอย่างเป็นระบบโดยพัฒนาเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของสื่อและนวัตกรรมที่หลากหลาย จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาสื่อและนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก

แนวทางที่ 3 ด้านการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ สถานศึกษาควรพัฒนาความรู้และทักษะของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลาย สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยปรับปรุงห้องเรียนให้มีความยืดหยุ่น มีการติดตามและประเมินผลควรกำหนดให้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้มีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกอย่างน้อยร้อยละ 70 ของเวลาเรียน จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้และส่งเสริมให้ครูเผยแพร่ผลงานการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

แนวทางที่ 4 ด้านการวัดและประเมินผล สถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูมีความรู้และทักษะในการวัดและประเมินผลโดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพและหลากหลาย ส่งเสริมการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ส่งเสริมให้มีการนำผลการประเมินมาพัฒนาผู้เรียน โดยกำหนดให้ครูวิเคราะห์ผลการประเมินรายบุคคล จัดให้มีการประชุมวิเคราะห์ผลการประเมินในระดับกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน

แนวทางที่ 5 ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สถานศึกษาควรเสริมสร้างความรู้และทักษะด้านการวิจัยให้กับครูโดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ กำหนดให้ครูทุกคนทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างน้อยปี

การศึกษาละ 1 เรื่องที่สอดคล้องกับปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน จัดเวทีนำเสนอผลการวิจัยและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการทำวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย และยกย่องเชิดชูเกียรติครูที่มีผลงานวิจัยดีเด่น

แนวทางที่ 6 ด้านการนิเทศการศึกษา สถานศึกษาควรใช้หลักกัลยาณมิตรนิเทศที่เน้นความเป็นกันเอง ให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงบวกที่เน้นจุดเด่นและความสำเร็จของครูก่อนนำเสนอประเด็นที่ควรปรับปรุง จัดระบบติดตามช่วยเหลือหลังการนิเทศเพื่อสนับสนุนครูในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. สภาพการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร อภิปรายผล ดังนี้

1.1 การบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ อยู่ระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกระบวนการจัดการเรียนรู้คือส่วนสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพของผู้เรียน ครูผู้สอนมักให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิธีสอน เช่น การใช้ Active Learning Problem-based Learning หรือการบูรณาการเทคโนโลยี อีกทั้งมีการจัดการอบรมหรือโครงการพัฒนาครูในด้านนี้อย่างต่อเนื่อง และกระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ครูสามารถออกแบบ ปรับเปลี่ยน และทดลองใช้ได้ด้วยตนเองในห้องเรียนจริง สอดคล้องกับ ยุพา พรมแย้ม (2562) ได้ทำการศึกษาวิจัย พบว่า การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับ มาก ทั้งในภาพรวมและรายด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

1.2 การบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ อยู่ระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครูผู้สอนต้องใช้เวลาและความพยายามอย่างมากในการออกแบบงานวิจัยให้สอดคล้องกับความแตกต่างของผู้เรียน รวมถึงการวิเคราะห์ผลและนำไปปรับใช้กับกระบวนการเรียนการสอนจริง ทั้งยังต้องจัดทำรายงานและเผยแพร่ผลงานอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับ ศิริวัฒน์ บุญโตนด (2564) ได้ทำการศึกษาวิจัย พบว่า ภาพรวมของสภาพปัจจุบันของการบริหารงานวิชาการสู่ความเป็นเลิศของโรงเรียนมัธยมศึกษา อยู่ในระดับปานกลาง ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ อยู่ในระดับปานกลาง

2. ผลการศึกษาแนวทางพัฒนาการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

2.1 แนวทางที่ 1 ด้านการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา สถานศึกษาควรมีการนิเทศหลักสูตรสถานศึกษาอย่างเป็นระบบโดยจัดตั้งคณะกรรมการนิเทศภายใน โดยมีปฏิทินการนิเทศที่

ชัดเจน และเครื่องมือการนิเทศที่ครอบคลุมการใช้หลักสูตร เนื่องจากจะช่วยให้ครูได้รับคำแนะนำและการสนับสนุนที่เหมาะสมในการนำหลักสูตรไปใช้ เป็นกลไกในการตรวจสอบว่าหลักสูตรถูกนำไปใช้จริงอย่างมีคุณภาพหรือไม่ ส่งผลให้มีการปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองต่อความต้องการและศักยภาพของผู้เรียนอย่างแท้จริง สอดคล้องกับ ณพรรษกรณ์ ชัยพรม (2565) ได้ทำการศึกษาวิจัย พบว่า สถานศึกษาควรมีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง เลือกหลักสูตรที่ตรงตามความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น ทั้งนี้ต้องคอยประเมินและนิเทศติดตามหลักสูตรทุกปีเพื่อให้ทราบว่าหลักสูตรใดควรปรับเปลี่ยน หลักสูตรใดควรมีเพิ่ม หรือหลักสูตรใดควรยุติ

2.2 แนวทางที่ 2 ด้านการพัฒนาสื่อและแหล่งเรียนรู้ สถานศึกษาควรจัดทำฐานข้อมูลสื่อนวัตกรรมของครูทุกคนในรูปแบบดิจิทัล มีการประเมินผลการใช้สื่อนวัตกรรมควรดำเนินการอย่างเป็นระบบ เนื่องจากจะทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพของสื่อที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ครูสามารถปรับปรุงและพัฒนาสื่อให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น และมีการรวบรวมสื่อ ทำให้สะดวกต่อการเข้าถึงสื่อ และนำไปใช้ต่อยอดได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับ กฤตวีร์วัจน์ ธูปประสม (2566) ได้ทำการศึกษาวิจัย พบว่า ควรมีการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ สร้างสื่อเทคโนโลยีการจัดการเรียนรู้ ให้ครูได้นำสื่อเทคโนโลยีที่สร้างขึ้นไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยเลือกใช้สื่อที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียนและมีความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียน รวมถึงมีการแต่งตั้งคณะกรรมการในการนิเทศ กำกับ ติดตามตรวจสอบผลการประเมินการใช้สื่อเทคโนโลยี เพื่อนำผลการประเมินไปเป็นแนวทางในการบริหารงาน ปรับปรุงและพัฒนา

2.3 แนวทางที่ 3 ด้านการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ สถานศึกษาควรพัฒนาความรู้และทักษะของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่หลากหลาย เนื่องจากจะช่วยพัฒนาศักยภาพครูให้เป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ ทำให้ครูสามารถออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกได้หลากหลาย จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา มีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์ ลงมือปฏิบัติ และแก้ปัญหา สอดคล้องกับ นุชเรศ คำดีบุญ (2564) ได้ทำการศึกษาวิจัย พบว่า การจัดการเรียนการสอน เน้นการจัดการเรียนการสอนเป็นสำคัญ จัดระบบการเรียนการสอนในโรงเรียนอย่างมีคุณภาพ จัดการบริหารจัดการเวลาการเรียนการสอนให้นักเรียนเกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงนักเรียนเป็นหลัก มีการติดต่อประสานงานสร้างความเข้าใจในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่ช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้มากขึ้น

2.4 แนวทางที่ 4 ด้านการวัดและประเมินผล สถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูมีความรู้และทักษะในการวัดและประเมินผล ส่งเสริมการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ส่งเสริมให้มีการนำผลการประเมินมาพัฒนาผู้เรียน เนื่องจากการส่งเสริมให้ครูมีทักษะในการวัดและประเมินผลโดยเฉพาะการประเมินตามสภาพจริง และการใช้ผลประเมินในการพัฒนาผู้เรียน เป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ ช่วยยกระดับศักยภาพของผู้เรียนอย่างรอบด้าน และสอดคล้องกับแนวคิดของการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับ เกตกนก สวยค้าข้าว (2561) ได้ทำการศึกษาวิจัย พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาควรให้ความสำคัญในการส่งเสริมและให้ความรู้แก่ครูผู้สอนในด้านการ

พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลที่หลากหลาย โดยจัดการอบรมให้ความรู้ด้านเครื่องมือวัดผลประเมินผลสำหรับบุคลากรใหม่ในทุกปีการศึกษาที่ครอบคลุมเนื้อหาทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้แก่ครูผู้สอนอย่างต่อเนื่องและจัดทำคู่มือสำหรับการวัดและประเมินผลเป็นสารสนเทศ

2.5 แนวทางที่ 5 ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สถานศึกษาควรเสริมสร้างความรู้และทักษะด้านการวิจัย กำหนดให้ครูทุกคนทำวิจัยในชั้นเรียนที่สอดคล้องกับปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน เนื่องจากการส่งเสริมให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียนที่สอดคล้องกับปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาครูให้มีความสามารถในการวิเคราะห์ ปรับปรุง และยกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีระบบและต่อเนื่อง โดยอิงจากบริบทจริงในห้องเรียน สอดคล้องกับ ฐิตารีย์ กุลวงศ์คเณศ (2562) ได้ทำการศึกษาวิจัย พบว่า มีการรวบรวมผลการวิจัยในชั้นเรียนของสถานศึกษา และสถานศึกษาอื่นเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน

2.6 แนวทางที่ 6 ด้านการนิเทศการศึกษา สถานศึกษาควรใช้หลักกัลยาณมิตรนิเทศที่เน้นความเป็นกันเอง ให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงบวกที่เน้นจุดเด่นและความสำเร็จของครูก่อนนำเสนอประเด็นที่ควรปรับปรุง เนื่องจากการใช้หลักกัลยาณมิตรนิเทศช่วยให้ครูเกิดทัศนคติที่ดีต่อการนิเทศ เปิดใจรับคำแนะนำ และพร้อมพัฒนาตนเองโดยมีแรงสนับสนุนเชิงบวก เป็นแนวทางที่ส่งเสริมทั้งคุณภาพของครูและบรรยากาศการทำงานในสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ ปณวัฒน์ เรืองจิรโชติ (2565) ได้ทำการศึกษาวิจัย พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาขออนุมัติจัดการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อสร้างความเข้าใจในระบบและกระบวนการนิเทศการศึกษาภายในโรงเรียน เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาและต้องมีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติการนิเทศภายในโรงเรียนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มุ่งพัฒนาคนเพื่อพัฒนางาน มีการประสานความร่วมมือ มีการสร้างขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดคุณภาพด้านการศึกษาและมีวิธีการนิเทศที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ควรสร้างเครือข่ายวิจัยระหว่างครูในโรงเรียนคุณภาพต่าง ๆ และระหว่างโรงเรียนกับองค์กรการศึกษาภายนอก เช่น สถาบันอุดมศึกษา หรือหน่วยงานวิจัย เพื่อให้ครูแลกเปลี่ยนประสบการณ์และแนวปฏิบัติที่ดีในการทำวิจัย การจัดการประชุมสัมมนาหรือเผยแพร่ผลงานวิจัยของครูภายในเขตพื้นที่การศึกษา ช่วยส่งเสริมให้ครูได้รับการยอมรับและสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน ซึ่งเป็นแรงจูงใจในการทำวิจัยต่อไป

1.2 ผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนคุณภาพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ควรพัฒนาระบบพี่เลี้ยงการวิจัยโดยจับคู่ครูที่มีประสบการณ์ด้านการวิจัยกับครูที่ต้องการพัฒนาทักษะ กำหนดให้ครูทุกคนทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 เรื่องที่สอดคล้องกับปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน จัดเวทีนำเสนอผลการวิจัยและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภาคเรียนละ 1 ครั้ง และสร้างคลังผลงานวิจัยของโรงเรียนในรูปแบบดิจิทัลที่ครูสามารถเข้าถึงและนำไปใช้ประโยชน์ได้สะดวก

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการส่งเสริมการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ

2.2 ควรศึกษาบทบาทของผู้บริหารที่ส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการ ตามนโยบาย 1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

กฤตวีร์วัจน์ ธูปประสม. (2566). *แนวทางการบริหารงานวิชาการในภาวะวิกฤตของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทอง.* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

เกตกนก สวยค้าข้าว. (2561). *การบริหารงานวิชาการของโรงเรียนราชินี บูรณะ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

จิติมา วรรณศรี. (2557). *การบริหารงานวิชาการในสถานศึกษา*. พิษณุโลก: รัตนสุวรรณการพิมพ์.

ฐิตารีย์ กุลวงศ์คเณศ. (2562). *การศึกษาสภาพ ปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหาการดำเนินงานวิชาการเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1*. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ณพรรษกรณ์ ชัยพรม. (2565). *การบริหารงานวิชาการของโรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร.* (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศิลปากร

นุชเรศ คำดีบุญ. (2564). *การพัฒนาแนวทางการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 4*. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ปณวัฒน์ เรืองจิรโชติ. (2565). *แนวทางการส่งเสริมการดำเนินงานวิชาการของสถานศึกษาขนาดเล็ก ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 4*. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ยุพา พรมแย้ม. (2562). *การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาในอำเภอบางบัวทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 2*. (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ศิริวัฒน์ บุญโตนด. (2564). *ความต้องการจำเป็นและแนวทางการส่งเสริมการบริหารงานวิชาการสู่ความเป็นเลิศของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร.* (การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร. (2567). *ข้อมูลสารสนเทศ สพม.พิจิตร ประจำปี 2567.* สืบค้น 12 สิงหาคม 2567, จาก https://sesaopc.go.th/สารสนเทศ/

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2567). *การประชุมทางไกล ผ่านระบบ Zoom Cloud Meeting การขับเคลื่อนโครงการโรงเรียนคุณภาพตามนโยบาย “1 อำเภอ 1 โรงเรียนคุณภาพ”*. สืบค้น 27 กรกฎาคม 2567, จากhttps://www.obec.go.th/archives/1036896

สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติพ.ศ. 2561 – 2580*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

ปัจจัยที่การเป็นองค์กรนวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

Innovative Organizational Factors Influencing School Effectiveness:Evidence from the Secondary Educational Service Area Office Phitsanulok-Uttaradit

พรรธน์ชญมนต์ ฉิมหัวร้อง[1] และอนุชา กอนพ่วง[2]
Phatchayamon Chimhuarong[1*] and Anucha Gonpouang [2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2] Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: kchimhuarong@gmail.com โทรศัพท์ 09 2380 1184

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1.)เพื่อศึกษาปัจจัยการเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ 2.)เพื่อศึกษาประสิทธิผลของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ 3.)เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความการเป็นองค์กรนวัตกรรมกับประสิทธิผลของสถานศึกษา 4.)เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ปัจจัยการเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์โดยการใช้กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษาและครูจำนวน 114 คนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ การเก็บข้อมูลใช้การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าความถี่ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันผลการศึกษาพบว่าองค์กรนวัตกรรมในสถานศึกษามีระดับสูงในทุกด้าน โดยเฉพาะ บรรยากาศนวัตกรรมภายในองค์กร และ ภาวะผู้นำ (ค่าเฉลี่ย = 4.42) ส่วน ทีมงานที่มีประสิทธิผล (ค่าเฉลี่ย = 4.21) มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ซึ่งสะท้อนถึงความท้าทายในการสร้างทีมที่สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังพบว่า ทีมงานที่มีประสิทธิผล, ภาวะผู้นำ, ความสามารถดิจิทัลของครู, และวิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร เป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถพยากรณ์ประสิทธิผลของสถานศึกษา โดยโมเดลการถดถอยพหุคูณมีค่า R = 0.93 และ R-squared = 0.87 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโมเดลนี้สามารถอธิบายความแปรผันของประสิทธิผลได้ถึง 87%

คำสำคัญ: องค์กรนวัตกรรม การบริหารการศึกษา ภาวะผู้นำ การพัฒนาผู้บริหาร การศึกษาดิจิทัล

Abstract

This research aimed to: (1) examine the factors contributing to schools becoming innovative organizations under the Secondary Educational Service Area Office Phitsanulok-Uttaradit; (2) study the effectiveness of schools under this educational service area; (3) explore the relationship between becoming an innovative organization and school effectiveness; and (4) develop a predictive equation for innovative organizational factors that affect school effectiveness. The sample consisted of 114 school administrators and teachers from schools under the Secondary Educational Service Area Office Phitsanulok-Uttaradit. Data were collected using questionnaires and analyzed using frequency, mean, standard deviation, and Pearson's correlation coefficient.

The findings indicated that the level of innovation in schools was high across all dimensions, particularly in the areas of organizational innovation climate and leadership (mean = 4.42). In contrast, effective teamwork had the lowest mean score (mean = 4.21), reflecting challenges in building teams that can work collaboratively and efficiently. Additionally, effective teamwork, leadership, teachers' digital competence, and a shared organizational vision were identified as key predictors of school effectiveness. The multiple regression model yielded an R value of 0.93 and an R-squared value of 0.87, demonstrating that the model could explain up to 87% of the variance in school effectiveness.

Keywords: Innovative organization, educational administration, leadership, administrator development, digital education

บทนำ

ในปัจจุบันการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพเป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศชาติอย่างยั่งยืน เนื่องจากเมื่อประชากรได้รับการศึกษาที่ดีย่อมสามารถใช้ความรู้ความสามารถ ตลอดจนทักษะต่าง ๆ เพื่อการทำงาน เพื่อการพัฒนาสังคมส่วนรวมและเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้นกระบวนการทางการศึกษาถือเป็นนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา เพื่อให้ประชากรมีทักษะแห่งการเรียนรู้และพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนได้ โดยเฉพาะการจัดการศึกษาในยุคแห่งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างไร้พรมแดนหรือโลกาภิวัตน์ (Globalization) กระบวนการบริหารการศึกษาในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้ จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยหลากหลายรวมทั้งการปรับเปลี่ยนแนวทางการบริหารจัดการการศึกษา การค้นหาแนวปฏิบัติใหม่ ๆ ซึ่งทำให้เกิดเป็นนวัตกรรมทางการบริหารการศึกษา โดยมีเป้าหมายปลายทางเพื่อให้ประชากรมีทักษะการเรียนรู้ และเป็นกระบวนการสำคัญต่อ

การยกระดับคุณภาพ องค์กรสหประชาชาติ (UNESCO) จึงได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาสังคม เพื่อนำไปสู่การยกระดับความเป็นอยู่และความเท่าเทียมของมนุษย์ มุ่งสร้างหลักประกันให้ผู้คนสามารถดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข สามารถดำรงชีวิตอย่างเท่าเทียมกันได้(UNESCO. 2016: 19) โดยถือว่าการศึกษาเป็นนวัตกรรมที่สำคัญที่สนับสนุนต่อการตอบโจทย์การพัฒนาประเทศในทุกมิติ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยได้กำหนดให้มียุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี(พ.ศ. 2561-2580) เพื่อเป็นเป้าหมายการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561-2580) ซึ่งเป็นแผนแม่บทหลักในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศ ระยะ 20 ปี

จากการศึกษาพบว่าเป้าหมายการพัฒนาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาปีการศึกษา 2564-2568 แบ่งเป็น 2 ส่วนได้แก่เป้าหมายการขยายผลของพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาและเป้าหมายการพัฒนาเชิงคุณภาพของพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาอันประกอบด้วย ระดับนักเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับพื้นที่ ทั้งนี้เป้าหมายดังกล่าวต้องคำนึงถึงด้านการบริหารงานวิชาการด้านการบริหารงบประมาณและด้านการบริหารงานบุคคล รวมถึงการสื่อสารและการมีส่วนร่วมเพื่อที่จะช่วยให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ได้และมีประสิทธิภาพสูงสุด (ธีรศักดิ์ อุปรมัย อุปไมยอธิชัย.2566. น.117-123) ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ได้ดำเนินการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วย "การใช้พื้นที่เป็นฐาน ใช้นวัตกรรมในการขับเคลื่อน" ตามแนวทางการขับเคลื่อน " สพม.พิษณุโลก อุตรดิตถ์ พัฒนาวิถีใหม่ได้วิถีคุณภาพ" โดยมีการประกาศนโยบายด้านคุณภาพ ข้อที่ 4 สนับสนุนการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นครูและผู้บริหารยุคยุคใหม่ มีศักยภาพในการบริหารสถานศึกษาและจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ มีทักษะในการปฏิบัติหน้าที่ได้ดี มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีการพัฒนาตนเองทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีจิตวิญญาณความเป็นครู รวมถึงมีนโยบายด้านประสิทธิภาพ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า สถานศึกษาขับเคลื่อนการดำเนินงานภายในพื้นฐานการใช้นวัตกรรมซึ่งนำไปสู่ผลสำเร็จตามเป้าหมายของสถานศึกษา ภาวะผู้นำดิจิทัลจึงถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถพัฒนาสถานศึกษาควรให้ความสำคัญและมุ่งพัฒนาระบบการบริหารจัดการสู่ความเป็นองค์กรนวัตกรรม ปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง มุ่งเน้นให้ครูและบุคลากรทางการศึกษา คิดผลิต ปรับปรุงและสร้างสรรค์นวัตกรรมอยู่เสมอเพื่อให้เกิดแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการสร้างรูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาตามแนวทางองค์กรนวัตกรรม ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายสำหรับองค์กรในปัจจุบันที่จะปฏิรูปการบริหารและการจัดการศึกษา และเร่งพัฒนากระบวนการบริหารจัดการศึกษาให้เกิดประสิทธิผล

จากที่มาและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ความเป็นองค์กรนวัตกรรมคือการที่บุคคลในองค์กรสามารถมองเห็นปัญหาและสิ่งที่เกิดขึ้นในภาพรวมขององค์กร (Systematic Thinking) สามารถเชื่อมโยงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกัน เน้นมุมมองแบบเป็นวงจรมากกว่าการมอง แบบแยกส่วน เห็นแนวโน้มรูปแบบของความเปลี่ยนแปลง มีการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อหา ประเด็นปัญหาและแก้ไขได้ตรงจุดอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่ากับทรัพยากร ความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ด้านความรอบรู้แห่งตน (Personal Mastery) หมายถึง การเป็นองค์กรที่บุคคลในองค์กรสามารถเรียนรู้และฝึกฝนการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ กระตือรือร้น และใฝ่รู้ใฝ่เรียน สนใจและมุ่งมั่นในการปฏิบัติงานหมั่นศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อความก้าวทันโลก มีความสนใจในการนำนวัตกรรม และเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้อย่างเป็นระบบเพื่อเป็นการขยายขีดความสามารถและเพิ่มศักยภาพของตนให้มีความชำนาญมากขึ้น ความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ด้านการมีแบบแผนความคิด (Mental Model) หมายถึง การเป็นองค์กรที่บุคคลในองค์กรสามารถเปิดใจยอมรับในการเปลี่ยนแปลง กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าซักถาม ยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปความคิดที่เหมาะสมปรับรูปแบบวิธีการคิด วิธีการปฏิบัติงานมีแนวคิดและมุมมองที่เปิดกว้าง คิดในแง่บวกและสร้างสรรค์ มองปัญหาในการปฏิบัติงาน เป็นโอกาสในการพัฒนางานให้ดีขึ้น และคำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นหลัก เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงตามสภาพของสิ่งแวดล้อม สังคม และ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) หมายถึง การเป็นองค์กรที่บุคคลในองค์กรสามารถขับเคลื่อนองค์กรสู่เป้าหมายที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่สมาชิกทุกคนได้รับการพัฒนาวิสัยทัศน์ของตนให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร การกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมเป็นเครื่องมือให้คนในองค์กรมีมุมมองแบบมองระยะยาวเกิดแรงบันดาลใจร่วมกันและเกิดการทุ่มเทใจร่วมกัน ซึ่งจะสนับสนุนให้เกิดการรวมพลังของสมาชิก ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงและก้าวหน้าภายใต้จุดมุ่งหมายเดียวกันทั้งองค์กรความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ด้านการเรียนรู้เป็นทีม (Team Learning) หมายถึงการเป็นองค์กรที่บุคคลในองค์กรสามารถเรียนรู้ร่วมกัน มีการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ กันอย่างสม่ำเสมอ มองเพื่อนร่วมงานเป็นกัลยาณมิตรประชุมปรึกษาหารือสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสอนงานซึ่งกันและกัน เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์และความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของทีม และยอมรับว่าบุคลากรทุกคนสามารถเป็นเพื่อนร่วมทีมกันได้เพื่อขยายขีดความสามารถและศักยภาพของการปฏิบัติงานของสมาชิกทุกคนในองค์กรซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาประสิทธิผลของสถานศึกษาดังกล่าวมาข้างต้น

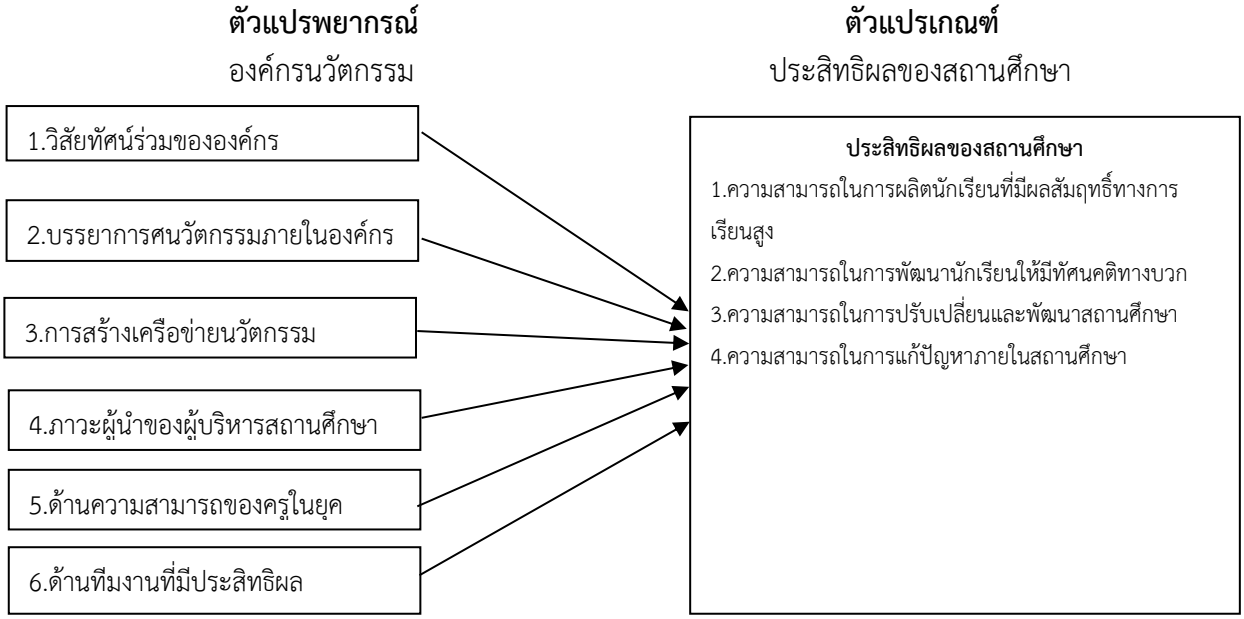
จากรายงานการปฏิบัติการปีงบประมาณ 2567 และนโยบายระยะเร่งด่วน Quick win ประจำปีงบประมาณ 2567 ของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ พบว่าอุปสรรคในการดำเนินงานล่าช้าเนื่องจากความไม่ชัดเจนในรูปแบบละขั้นตอนการขับเคลื่อนนวัตกรรมสู่สถานศึกษา ผู้วิจัยจึงศึกษาปัจจัยการเป็นองค์กรนวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษาเพื่อสร้างความชัดเจนให้ผู้บริหารสถานศึกษา สามารถนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการ

จัดทำกลยุทธ์ในการบริหารตลอดจนกำหนดเป็นกรอบยุทธศาสตร์ในการพัฒนาการบริหาร เพื่อยกระดับการบริหารสถานศึกษาให้เป็นองค์กรนวัตกรรมตามบริบทของพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยการเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของสถานศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเป็นองค์กรนวัตกรรมกับประสิทธิผลของสถานศึกษา
4. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ปัจจัยการเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษาที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ จำนวน 57 แห่ง ปีการศึกษา 2567

กลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ปีการศึกษา 2567 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกจากโรงเรียนทั้งหมดและมีกลุ่มให้ข้อมูลอย่างเจาะจงสถานศึกษาละ 2 คน จำแนกเป็นผู้บริหาร 57 คน หัวหน้างานบริหารบุคคล 57 คน รวมทั้งหมด จำนวน 114 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แบบสอบถาม ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ จำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ ตำแหน่ง และประสบการณ์ทำงาน จำนวน 4 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ จำนวน 6 ด้าน จำนวน 41 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิผลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ จำนวน 4 ด้าน จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดำเนินการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อคำถาม และหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (Index of Item Objective Congruence: IOC) และความเหมาะสมของภาษาของแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีรายนามผู้เชี่ยวชาญ ปรากฏว่าได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และนำแบบสอบถามไปทดลอง (try-out) กับครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 30 คน เพื่อหาความเที่ยง (Reliability) ของตัวตัวแปรทั้ง 7 ด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-coeffient) ของคอนบัค (Cronbach) พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาอยู่ระหว่าง 0.93-0.97

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ถึงผู้บริหารการศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และดำเนินการเก็บข้อมูลด้วย

ตนเองและเก็บข้อมูลด้วยวิธีการกรอกแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (Google forms) ได้รับผลการตอบแบบสอบถามที่สมบูรณ์กลับคืนมา มีจำนวน 114 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และการหาค่าร้อยละ (Percentage) ส่วนข้อมูล ความเป็นองค์กรนวัตกรรม และประสิทธิภาพของสถานศึกษา วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทำการวิเคราะห์ ความเป็นองค์กรนวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของสถานศึกษา โดยการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson’s Product Correlation Coefficient) และวิเคราะห์ความเป็นอิสระของตัวแปรพยากรณ์ ค่าสถิติ Tolerance และ VIF แล้วสร้างสมการพยากรณ์ความองค์กรแห่งนวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) โดยใช้วิธี stepwise

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาปัจจัยที่การเป็นองค์กรนวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันเป็นผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน มีประสบการณ์การทำงานส่วนใหญ่ มากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 65 จบ ระดับการศึกษาปริญญาโท จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 82 เป็นโรงเรียนกลาง และประสบการณ์ การทำงาน ส่วนใหญ่เป็นประสบการณ์การทำงาน 10 – 20 ปีทุกคน

2. ผลการวิเคราะห์ความเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ โดยภาพรวมปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

ด้าน	องค์กรนวัตกรรม	(n=310)		แปลผล	อันดับที่
		$\bar{X}$	S.D.		
1	วิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร	4.39	0.57	มาก	4
2	บรรยากาศนวัตกรรมภายในองค์กร	4.47	0.57	มาก	1
3	การสร้างเครือข่ายนวัตกรรม	4.41	0.56	มาก	3
4	ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา	4.42	0.55	มาก	2
5	ด้านความสามารถของครูในยุคดิจิทัล	4.34	0.80	มาก	5
6	ด้านทีมงานที่มีประสิทธิผล	4.21	0.61	มาก	6

จากตาราง 1 พบว่า ระดับการเป็นองค์กรนวัตกรรมของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ในภาพรวม อยู่ในระดับมากทุกด้าน ($\bar{X}$ อยู่ระหว่าง 4.21-4.47) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ บรรยากาศนวัตกรรมภายในองค์กรอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.47) รองลงมา ได้แก่ ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.42) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านทีมงานที่มีประสิทธิผล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.21)

3. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิผลของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ โดยภาพรวมปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประสิทธิผลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ในภาพรวม

ข้อ	ประสิทธิผลของสถานศึกษา	$\bar{X}$	SD.	แปลผล	อันดับที่
1	ความสามารถในการผลิตนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง	4.10	0.60	มาก	3
2	ความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก	4.28	0.52	มาก	2
3	ความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาสถานศึกษา	4.04	0.64	มาก	4
4	ความสามารถในการแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา	4.31	0.52	มาก	1

จากตาราง 2 พบว่า ระดับประสิทธิผลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ อยู่ระหว่าง 4.04-4.31) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาภายในสถานศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.31) รองลงมา ได้แก่ ความสามารถในการพัฒนานักเรียนให้มีทัศนคติทางบวก อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.28) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ความสามารถในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาสถานศึกษาอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.04)

4. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรนวัตกรรมกับประสิทธิผลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

ตาราง 3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Y
X1	1.00						
X2	.851**	1.00					
X3	.767**	.941**	1.00				
X4	.724**	.798**	.822**	1.00			
X5	.172	.319**	.380**	.655**	1.00		
X6	.156	.256**	.277**	.583**	.874**	1.00	.
Y	.327**	.403**	.417**	.701**	.677**	.856**	1.00

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์ที่ส่งผลต่อองค์กรนวัตกรรมกับประสิทธิผลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.327 - 1.00 และองค์กรนวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงที่สุด ได้แก่ ด้านทีมงานที่มีประสิทธิผล (r_{xy}=0.856) รองลงมา ได้แก่ ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา (r_{xy}=0.701) รองมาด้านความสามารถของครูในยุคดิจิทัล (r_{xy}=0.677) การสร้างเครือข่ายนวัตกรรม (r_{xy}=0.417) บรรยากาศนวัตกรรมภายในองค์กร (r_{xy}=0.403) และด้านวิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร (r_{xy}= 0.327)

5. ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนของตัวแปรในสมการพยากรณ์การเป็นองค์กรนวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

ตาราง 5 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) ของปัจจัยการเป็นองค์กรนวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

องค์กรนวัตกรรม	b	SE_b	β	t	Sig.
ค่าคงที่	.538	.163		3.295	.001
ทีมงานที่มีประสิทธิผล(X_6)	.857	.056	1.090	15.285	.000
ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา (X_4)	.540	.070	.626	7.776	.000
ด้านความสามารถของครูในยุคดิจิทัล (X_5)	.388	.049	.653	7.889	.000
วิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร (X_1)	.153	.051	.184	2.975	.004
R = .93 R^2 = .87 R^2_{adj} = .86 SE_{est} = .18 F = 180.48					

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) ของการเป็นองค์กรนวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ พบว่า ตัวแปรพยากรณ์ทีมงานที่มีประสิทธิผล(X1) ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา (X2) ด้านความสามารถของครูในยุคดิจิทัล (X3) และวิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร (X4) มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรพยากรณ์ ในรูปคะแนนดิบเท่ากับ .566, .321 และ .173 ตามลำดับ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปร พยากรณ์ในรูปคะแนนมาตราฐานเท่ากับ .857, .540, .388 และ .153 ตามลำดับ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .93 มีค่าอำนาจพยากรณ์ได้ร้อยละ 87 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน การพยากรณ์เท่ากับ 0.18 และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ที่อยู่ในรูปคะแนนดิบเท่ากับ .538 ซึ่งสามารถเขียนสมการพยากรณ์ของการเป็นองค์กรนวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานตามลำดับ ดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

$\hat{Y}$ = .538 + 0.857 (X_6) + 0.540 (X_4) + 0.388 (X_5) + 0.153 (X_1)

สมการในรูปคะแนนมาตรฐาน

$\hat{Z}y$ = 1.090(Zx_6) + .626(Zx_4) + .653(Zx_5) + .184(Zx_1)

อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยการเป็นองค์กรนวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ สามารถนำประเด็นสำคัญมาอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. จากผลการวิจัย พบว่า องค์กรนวัตกรรมในสถานศึกษามีระดับสูงในทุก ๆ ด้าน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.21 ถึง 4.47 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ บรรยากาศนวัตกรรมภายในองค์กร (ค่าเฉลี่ย = 4.47) รองลงมาคือ ภาวะผู้นำ (ค่าเฉลี่ย = 4.42) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ทีมงานที่มีประสิทธิผล (ค่าเฉลี่ย = 4.21) ข้อค้นพบดังกล่าว พบว่า **บรรยากาศนวัตกรรมภายในองค์กร** มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (4.47) ซึ่งสะท้อนถึงการสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการทดลองใหม่ ๆ ในองค์กร การสนับสนุนจาก **ภาวะผู้นำ** (ค่าเฉลี่ย = 4.42) เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรมในองค์กร โดยผู้บริหารสามารถสร้างวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนและสนับสนุนการพัฒนาให้บุคลากรมีความมั่นใจในการทดลองและริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ ในขณะที่ **ทีมงานที่มีประสิทธิผล** มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด (4.21) ซึ่งอาจสะท้อนถึงความท้าทายในการสร้างทีมที่สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุกด้าน ความร่วมมือที่ไม่เต็มที่อาจเป็นอุปสรรคในการบรรลุเป้าหมายการเป็นองค์กรนวัตกรรม สอดคล้องกับทฤษฎีของ **Amabile (1996)** สนับสนุนผลการวิจัยโดยกล่าวว่า บรรยากาศที่สนับสนุนการคิดสร้างสรรค์มีผลสำคัญต่อการสร้างนวัตกรรมในองค์กร ขณะที่ **Bass & Avolio (1994)** เน้นถึงบทบาทของภาวะผู้นำที่สามารถกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงนวัตกรรม

2. จากผลวิจัย พบว่า โดยรวมมีประสิทธิผลในระดับสูง โดยค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.04 ถึง 4.31 โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ **การแก้ปัญหาภายในโรงเรียน** (ค่าเฉลี่ย = 4.31) รองลงมาคือ **การพัฒนาทัศนคติที่ดีของนักเรียน** (ค่าเฉลี่ย = 4.28) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ **การปรับตัวและพัฒนาองค์กร** (ค่าเฉลี่ย = 4.04) ซึ่งผลการวิจัย พบว่า โดยรวม **ประสิทธิผลของสถานศึกษา** อยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะในด้าน **การแก้ปัญหาภายในโรงเรียน** (ค่าเฉลี่ย = 4.31) ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการจัดการกับปัญหาภายในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามแนวคิดของ **Kotter (1996)** ที่กล่าวว่าองค์กรที่สามารถจัดการกับปัญหาและปรับตัวได้ดีมีความสามารถในการพัฒนาและเติบโตอย่างยั่งยืน ในด้าน **การพัฒนาทัศนคติที่ดีของนักเรียน** (ค่าเฉลี่ย = 4.28) ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาทัศนคติที่ดีในนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ **Bandura (1997)** ที่เน้นการพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองและการพัฒนาพฤติกรรมที่เหมาะสมผ่านการเสริมแรงบวก

อย่างไรก็ตาม ด้าน **การปรับตัวและพัฒนาองค์กร** (ค่าเฉลี่ย = 4.04) มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ซึ่งอาจสะท้อนถึงความท้าทายในการปรับตัวและพัฒนากระบวนการภายในองค์กรให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคปัจจุบัน ทฤษฎีของ **Senge (1990)** เกี่ยวกับการเรียนรู้ขององค์กรยืนยันว่าองค์กรต้องสามารถปรับตัวได้อย่างรวดเร็วและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้บรรลุประสิทธิผลสูงสุด

โดยรวมแล้ว ผลการวิจัยสะท้อนถึงความสำคัญของการจัดการปัญหาภายในและการพัฒนาองค์ความรู้ที่มีประสิทธิภาพภายในองค์กร แต่ยังมีความท้าทายในการปรับตัวและพัฒนาระบบภายในองค์กรให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลง

1. จากผลวิจัย พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการเป็นองค์กรนวัตกรรมและประสิทธิผลของสถานศึกษาถูกวิเคราะห์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่ามีความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.327 ถึง 0.856 ที่ระดับความสำคัญ 0.01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีความสัมพันธ์ในระดับสูง โดยเฉพาะในด้าน **ทีมงานที่มีประสิทธิผล** (r = 0.856) ตามด้วย **ภาวะผู้นำ** (r = 0.701) และ **ความสามารถดิจิทัลของครู** (r = 0.677) ผลวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญและระดับสูง โดยเฉพาะในด้าน **ทีมงานที่มีประสิทธิผล** (r = 0.856) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการทำงานร่วมกันในองค์กรที่มีความสามารถในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงและการสร้างนวัตกรรมภายในสถานศึกษาการที่ **ทีมงานที่มีประสิทธิผล** มีความสัมพันธ์ที่สูงกับประสิทธิผลขององค์กรนั้นสอดคล้องกับทฤษฎีของ **Katzenbach & Smith (1993)** ที่กล่าวว่า การทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิผลเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความสำเร็จให้กับองค์กร โดยเฉพาะในการขับเคลื่อนนวัตกรรมภายในองค์กร และการที่สมาชิกในทีมมีการสนับสนุนซึ่งกันและกันจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการบรรลุเป้าหมายร่วมกัน ในส่วนของ **ภาวะผู้นำ** (r = 0.701) ผลการวิจัยยืนยันบทบาทของผู้นำในการส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรมภายในสถานศึกษา ตามแนวคิดของ **Bass & Avolio (1994)** ซึ่งระบุว่า **ภาวะผู้นำทรานส์ฟอร์มเมชั่น (transformational leadership)** ซึ่งผู้นำมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนและกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงบวก จะสามารถเสริมสร้างนวัตกรรมและประสิทธิผลขององค์กรได้ สุดท้าย **ความสามารถดิจิทัลของครู** (r = 0.677) ที่มีความสัมพันธ์สูงกับประสิทธิผลของโรงเรียนสอดคล้องกับแนวคิดของ **Anderson & Krathwohl (2001)** ที่กล่าวว่า การพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูในยุคดิจิทัลเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้และการสอนที่มีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสอนสามารถส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิผลทางการศึกษาในปัจจุบัน

โดยรวมแล้ว ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า **ทีมงานที่มีประสิทธิผล**, **ภาวะผู้นำ**, และ **ความสามารถดิจิทัลของครู** เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อการเป็นองค์กรนวัตกรรมและประสิทธิผลของสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีที่มีอยู่ในงานวิจัยเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม, การนำการเปลี่ยนแปลง, และการพัฒนาทักษะดิจิทัลของครู

2. ผลการวิจัย พบว่า การวิเคราะห์ด้วยการถดถอยพหุคูณแบบมีขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) พบว่า **ทีมงานที่มีประสิทธิผล**, **ภาวะผู้นำ**, **ความสามารถดิจิทัลของครู**, และ **วิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร** เป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถพยากรณ์ประสิทธิผลของสถานศึกษาได้ โดยโมเดลนี้มีค่า **R = 0.93** ซึ่งบ่งชี้ถึงความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่งระหว่างปัจจัยเหล่านี้กับประสิทธิผลของสถานศึกษา โดย **ค่า R-squared = 0.87** แสดงว่าโมเดลนี้สามารถอธิบายความแปรผันของประสิทธิผลได้ถึง 87%

ผลการวิจัยสนับสนุนแนวคิดของ **Katzenbach & Smith (1993)** ที่กล่าวว่า ทีมงานที่มีประสิทธิภาพสามารถขับเคลื่อนองค์กรไปสู่ความสำเร็จได้ ซึ่งในกรณีนี้คือการพัฒนาและผลักดันสถานศึกษาให้เป็นองค์กรนวัตกรรมและมีประสิทธิผลสูง การทำงานร่วมกันของทีมภายในองค์กรที่มีความสามารถและการแบ่งปันความคิดจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดีกว่าในการบรรลุเป้าหมายการศึกษา **ภาวะผู้นำ** (Leadership) เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญซึ่งมีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของสถานศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ ทฤษฎีของ **Bass & Avolio (1994)** เกี่ยวกับ **ภาวะผู้นำทรานส์ฟอร์มเมชั่น (transformational leadership)** กล่าวถึงการที่ผู้นำสามารถกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้กับทีมงานในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาองค์กร การมีผู้นำที่สามารถสร้างวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนและสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกช่วยเสริมสร้างประสิทธิผลของสถานศึกษา **ความสามารถดิจิทัลของครู** ก็เป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิผลในยุคดิจิทัล เนื่องจากครูมีบทบาทสำคัญในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ การที่ครูสามารถบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการสอนได้ดีจะช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้และเพิ่มประสิทธิภาพในการศึกษา ตามทฤษฎีของ **Anderson & Krathwohl (2001)** ที่กล่าวว่าความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนช่วยเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ **วิสัยทัศน์ร่วมขององค์กร** ที่ชัดเจนและมีการสื่อสารอย่างต่อเนื่องเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสร้างทิศทางในการพัฒนาองค์กรและสถานศึกษาให้ไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งทฤษฎีของ **Senge (1990)** เกี่ยวกับการสร้างองค์กรการเรียนรู้ยืนยันว่าองค์กรที่มีวิสัยทัศน์ร่วมจะสามารถปรับตัวและเติบโตได้อย่างยั่งยืน การที่ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่งระหว่างปัจจัยเหล่านี้กับประสิทธิผลของสถานศึกษาสอดคล้องกับทฤษฎีและงานวิจัยในอดีต ซึ่งเน้นถึงบทบาทสำคัญของการทำงานร่วมกันภายในองค์กร ภาวะผู้นำที่กระตุ้นการเปลี่ยนแปลง และการพัฒนาทักษะดิจิทัลในครูเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับงานวิจัยของ **สุวิทย์ แก้วมณี (2561)**ในการศึกษาเรื่อง **"ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นองค์กรนวัตกรรมของสถานศึกษาในประเทศไทย"** พบว่า **ภาวะผู้นำ** และ **ทีมงานที่มีประสิทธิผล** เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อการขับเคลื่อนองค์กรการศึกษาให้เป็นองค์กร

นวัตกรรม โดยผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ชัดเจนและการสร้างทีมงานที่มีประสิทธิผลช่วยเสริมสร้างการพัฒนาและนวัตกรรมในสถานศึกษาอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การพัฒนาทีมงานที่มีประสิทธิผล: ควรส่งเสริมและสนับสนุนการทำงานเป็นทีมในสถานศึกษา โดยการสร้างความร่วมมือระหว่างบุคลากรทุกฝ่าย เช่น ครู ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ในโรงเรียน เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถขับเคลื่อนนวัตกรรมได้ดีขึ้น

1.2 การส่งเสริมภาวะผู้นำในสถานศึกษา: ผู้นำในสถานศึกษาควรมีการพัฒนาทักษะการบริหารจัดการที่เหมาะสม เช่น การสร้างวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนและสามารถกระตุ้นทีมงานให้มีการเปลี่ยนแปลงในเชิงนวัตกรรม และการจัดการการเปลี่ยนแปลงในสถานศึกษาให้มีประสิทธิผล

1.3 การเพิ่มความสามารถดิจิทัลของครู: ควรส่งเสริมและพัฒนาทักษะดิจิทัลของครูให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือดิจิทัลในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปในทิศทางที่ทันสมัยและสอดคล้องกับยุคดิจิทัล

1.4 การสื่อสารวิสัยทัศน์ร่วมในองค์กร: การสร้างวิสัยทัศน์ร่วมภายในสถานศึกษาควรทำให้ทุกฝ่ายมีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน และมีการสื่อสารที่เปิดเผยและมีประสิทธิภาพเพื่อให้ทุกคนร่วมกันขับเคลื่อนองค์กรไปสู่การเป็นองค์กรนวัตกรรม

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมทางการศึกษา: ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกที่อาจส่งผลต่อการเป็นองค์กรนวัตกรรมในสถานศึกษา เช่น สภาพแวดล้อมทางการเมือง การสนับสนุนจากภาครัฐ และนโยบายการศึกษาของรัฐบาล ซึ่งอาจมีอิทธิพลต่อการพัฒนาและประสิทธิผลของสถานศึกษา

2.2 การวิจัยเกี่ยวกับการวัดผลการเปลี่ยนแปลงหลังการนำนวัตกรรมเข้ามาใช้: ควรศึกษาผลกระทบระยะยาวจากการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในสถานศึกษา เพื่อประเมินว่าการเปลี่ยนแปลงนั้นมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนการสอนอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals*: Learning objectives. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

ภูรีรัตน์ สุกใส. (2565). ภาวะผู้นำในสถานศึกษา: ความท้าทายและแนวทางการพัฒนา. *วารสารการศึกษาและการบริหาร, 21*(4), 145-160.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560).*รายงานสถานการณ์การศึกษาประเทศไทยในศตวรรษที่ 21.* กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

ธีรศักดิ์ อุปรมัย อุปไมยอธิชัย. (2566). การพัฒนาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาของประเทศไทย: แนวทางและการนำไปใช้ในสังคมไทย. *วารสารการศึกษาไทย, 34*(2), 102-123.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in Context: Update to the Social Psychology of Creativity*. Westview Press.

Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1994). *Improving Organizational Effectiveness Through Transformational Leadership*. Sage Publications.4o mini.

Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Harvard Business Review Press.

Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. W. H. Freeman.

Senge,P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*.

Katzenbach, J. R., & Smith, D. K. (1993). *The Wisdom of Teams: Creating the High-Performance Organization*. Harvard Business Review Press.

Anderson, C. A., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.

Katzenbach, J. R., & Smith, D. K. (1993). *The Wisdom of Teams: Creating the High-Performance Organization*. Harvard Business Review Press.

การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

5Es Inquiry-Based Learning Using Interactive Virtual Simulation for Enhancing Grade 12 students’ Ability of Scientific Explanations on Natural Resources and Management

นนทพัทธ์ รัตนา[1*] และสุรีย์พร สว่างเมฆ[2]
Nonthaphat Rattana[1*] and Sureeporn Sawangmek[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: nonthaphat64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 9224 6812

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางและผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการ ดำเนินการในรูปแบบวิจัยเชิงปฏิบัติการ 5 วงจร มีกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 187 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เครื่องมือวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบใบงาน และแบบประเมินความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา และค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัย พบว่า

1) แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ที่ส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ควรมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ สร้างความสนใจ สำรวจและค้นหา อธิบายและลงข้อสรุป ขยายความรู้ และประเมินความรู้ โดยครูควรสร้างความสนใจ ให้นักเรียนมีส่วนร่วมและส่งเสริมให้นักเรียนออกแบบและสำรวจความรู้ด้วยตนเอง รวมถึงแสดงความสามารถอย่างเต็มที่ ครูควรชี้แจงรายละเอียดองค์ประกอบคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจน สาธิตวิธีการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง การสร้างแบบจำลอง และร่วมสร้างความรู้ที่ถูกต้องเมื่อนักเรียนเข้าใจคลาดเคลื่อน

2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในภาพรวมจากทุกคำถามหลังเรียน (12.08) สูงกว่าก่อนเรียน (3.09) โดยมีคะแนนด้านคำกล่าวอ้าง, หลักฐาน และการให้เหตุผลหลังเรียน (6.28 2.92 และ 2.88 ตามลำดับ) สูงกว่าก่อนเรียน (2.58 0.22 และ 0.29 ตามลำดับ)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ คำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

Abstract

The purposes of the study were to study the approaches and the results of 5Es inquiry-based learning using interactive virtual simulation for enhancing grade 12 students’ ability of scientific explanations on natural resources and management.

This research methodology was action research, which was conducted in 5 cycles. The participants were 187 grade 12 students during the second semester of the 2024 academic year. Research instruments included 5 lesson plans of inquiry-based learning using interactive virtual simulation on natural resources and management, ability of scientific explanations measurement and evaluation tools. The data were analyzed using content analysis and averages.

The results revealed that:

1) the approaches of 5Es inquiry-based learning using interactive virtual simulation for enhancing grade 12 students’ ability of scientific explanations should have 5 steps, which included engagement, exploration, explanation, elaboration, and evaluation. While teaching. Teachers should engage students, facilitate designing their evidence or data collection and observing knowledge by themselves, and encourage them to exhibit their understanding and skills. Furthermore. Teachers should provide correct knowledge to students if they are lost in content or concept. And teachers should clarify components of scientific explanations, worksheets, and activities. Teachers should demonstrate how to use interactive virtual simulation and modeling. As well as encourage students participation.

2) After learning through lesson plans, the students’ overall mean post-summative score of scientific explanations’ ability (12.08) was higher than the overall mean pre-summative score (3.09). The overall mean post-summative scores for providing

claim, identifying evidence, and reasoning (6.28, 2.92, and 2.88 in order) were higher than the overall mean pre-summative scores (2.58, 0.22, and 0.29 in order).

Keywords: 5Es Inquiry-based learning using interactive virtual simulation, ability of scientific explanations, Scientific explanations, Action research

บทนำ

มนุษย์ได้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ประโยชน์มากมายทั้งในชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพ และการสร้างสรรค์นวัตกรรม วิทยาศาสตร์นั้นช่วยเสริมสร้างปัญญา ทักษะกระบวนการค้นหาความรู้ และวิจารณญาณในการเลือกใช้ข้อมูล ดังนั้นการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจธรรมชาติอย่างเป็นระบบ และสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้อย่างสมเหตุสมผล สร้างสรรค์และมีจริยธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เป็นความสามารถในการอธิบายหรือคาดการณ์ปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ ผ่านการให้ข้อสรุปซึ่งได้รับการสนับสนุนจากเหตุผลตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับหลักฐาน ออกมาเป็นคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ (National Research Council, 2012) คุณภาพของคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ยังสามารถสะท้อนความเข้าใจในเนื้อหาและผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ของนักเรียนได้เช่นกัน (Mcneil et al., 2006)

จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูและศึกษาสภาพปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก ช่วงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 พบว่าเมื่อนักเรียนทำชิ้นงานที่ให้ตอบคำถามผ่านการสืบค้น นักเรียนมักไม่อ้างอิงที่มา หรืออ้างอิงในรูปแบบที่ไม่สามารถตรวจสอบได้แน่ชัด ส่งผลให้คำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ขาดความน่าเชื่อถือและความสมบูรณ์

โดยแนวทางแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพคือการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E หรือ BSCS 5E Instructional Model ซึ่ง Bybee et al. (2006) ได้พัฒนาขึ้นจาก SCIS model ของ Atkin and Karplus โดยเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมผ่านกิจกรรม ได้สำรวจความรู้ สร้างคำอธิบาย ขยายขอบเขตความรู้ที่ได้ และประเมินผล โดยงานวิจัยของมิ่งมุก สุทธิกิตติพงศ์ (2563) แสดงให้เห็นว่าวิธีนี้ช่วยส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้นจากก่อนเรียน สำหรับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงนั้นเป็นแบบจำลองที่ผู้ใช้สามารถตั้งค่าตัวแปรและสังเกตผลลัพธ์ได้ จากงานวิจัยของฐิตาภา จิตต์ประเสริฐ และคณะ (2565) แสดงให้เห็นว่า “การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงช่วยส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้ในระดับสมบูรณ์บางส่วน”

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาแนวทางและผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ในบริบทการจัดการเรียนการสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สำหรับเป็นแนวทางการพัฒนาคุณภาพในการจัดการเรียนรู้ และมีเป้าหมาย

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้มีคุณภาพความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยเป็นแนวทางในการอธิบายแนวคิด ความรู้ รวมถึงปรากฏการณ์ต่าง ๆ และพร้อมต่อการเรียนรู้ในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

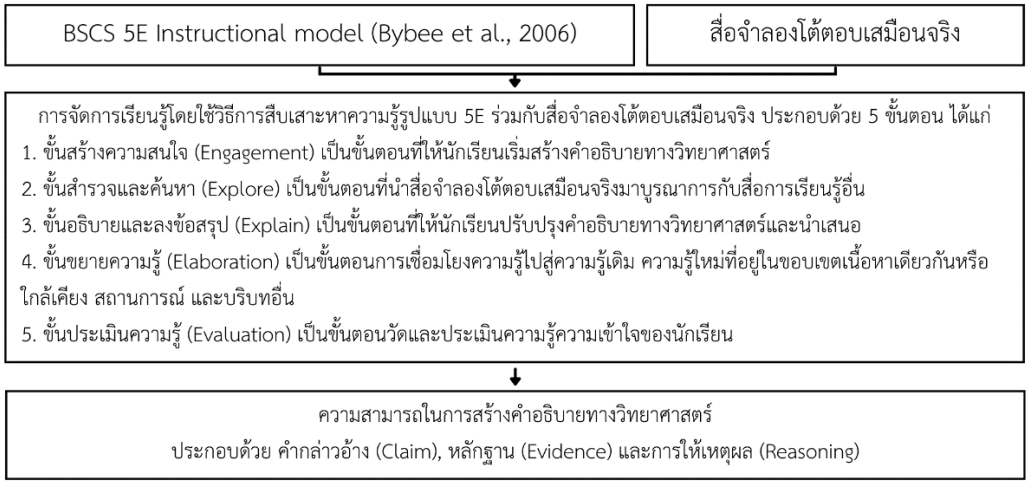
ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง โดยนำสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมาบูรณาการเข้ากับการจัดการเรียนรู้ซึ่งอิงรูปแบบตาม BSCS 5E Instructional Model จากเอกสารของ Bybee et al. (2006) เป็นแนวทางหลักในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และปรับเพิ่มเติมจากเอกสารของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2561) โดยมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement), ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration), ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation), ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมินความรู้ (Evaluation) รวมทั้งเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้สร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบ CER ซึ่งอิงรูปแบบตามงานวิจัยของ Mcneil et al. (2006) เป็นแนวทางหลัก และปรับเพิ่มเติมจากเอกสารของณัฐธิดา พรหมยอด (2562) และสันติชัย อนุวรชัย (2553) โดยมีองค์ประกอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) คำกล่าวอ้าง (Claim) หมายถึง คำตอบหรือข้อสรุป ซึ่งถูกต้องและสอดคล้องกับคำถาม

2) หลักฐาน (Evidence) หมายถึง ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ที่ช่วยสนับสนุนคำกล่าวอ้าง โดยสามารถตรวจสอบได้ มีความเหมาะสม และเพียงพอต่อการสร้างความน่าเชื่อถือ

3) การให้เหตุผล (Reasoning) หมายถึง เหตุผลซึ่งแสดงความเชื่อมโยงระหว่างคำกล่าวอ้างกับหลักฐาน และประกอบด้วยข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เพียงพอ

โดยทั้ง 3 องค์ประกอบจะประกอบกันเป็นคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ และผู้วิจัยนำเสนอกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สืบเสาะความรู้ โดยนำสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมาบูรณาการเพื่อเสริมสร้างความรู้ในเนื้อหาและความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ โดยอิงรูปแบบ 5E Instructional Model จากเอกสารของ Bybee et al. (2006) มาออกแบบเป็นแนวทางหลัก และปรับปรุงเพิ่มเติมตามเอกสารของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2561) โดยมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ, ขั้นสำรวจและค้นหา, ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป, ขั้นขยายความรู้ และขั้นประเมินความรู้

2. ความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการอธิบายหรือคาดการณ์ปรากฏการณ์ ผ่านการให้เหตุผลด้วยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับข้อมูลหรือหลักฐานเพื่อนำไปสู่คำตอบหรือข้อสรุป โดยอิงรูปแบบของคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ตามงานวิจัยของ Mcneil et al. (2006) ซึ่งมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ คำกล่าวอ้าง (Claim) คือ คำตอบหรือข้อสรุปซึ่งถูกต้องและสอดคล้องกับคำถาม, หลักฐาน (Evidence) คือ ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ที่ช่วยสนับสนุนคำกล่าวอ้าง โดยสามารถตรวจสอบได้ มีความเหมาะสม และเพียงพอต่อการสร้างความน่าเชื่อถือ และการให้เหตุผล (Reasoning) คือ เหตุผลซึ่งแสดงความเชื่อมโยงระหว่างคำกล่าวอ้างกับหลักฐาน และประกอบด้วยข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เพียงพอ

3. สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นสื่อจำลองปรากฏการณ์หรือสภาพแวดล้อม ในระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถควบคุม ตั้งค่าตัวแปร สังเกตการเปลี่ยนแปลงและบันทึกค่าตัวแปรเพื่อศึกษาวิเคราะห์ผลลัพธ์ได้ โดยในการทำวิจัยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงจาก The Concord Consortium มาบูรณาการในการจัดการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ดำเนินการในรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) โดยอิงตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (1988, อ้างถึงในวีระยุทธ์ ชาตะกาญจน์, 2558) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นวางแผน (Planning), ขั้นปฏิบัติการ (Acting), ขั้นสังเกตการณ์ (Observation) และขั้นสะท้อนผล (Reflection) เป็นจำนวน 5 วงจรปฏิบัติการ

กลุ่มเป้าหมายในการศึกษา คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลกที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษา 2567 จำนวน 187 คน

บริบทสถานสถานศึกษามีบริบทความพร้อมด้านห้องเรียน อุปกรณ์การเรียนการสอน และนักเรียนทุกคนมีอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตได้

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ 1) แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง และ 2) ความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการ ในรายวิชาชีววิทยา พร้อมใบงานซึ่งใช้เป็นเครื่องมือวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 เรื่อง รวม 7 ชั่วโมง 55 นาที เครื่องมือได้รับการตรวจสอบด้วยแบบประเมินความเหมาะสม รูปแบบ Rating scale 5 ระดับ โดยได้รับคะแนนความเหมาะสมจากทุกรายการประเมินในระดับมากที่สุด

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรน้ำ ร่วมกับ Module เรื่อง HASBOT Will there be enough fresh water? จาก The Concord Consortium จำนวน 1 ชั่วโมง 40 นาที (ดำเนินการในวงจรปฏิบัติการที่ 1) พร้อมใบงานที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรน้ำ มีลักษณะเป็นชิ้นงานกลุ่ม และใช้วิธีการสร้างแผนภาพเพื่อสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์จำนวน 3 คำถาม จาก 1 ใน 4 ชุดคำถามต่างกัน และเขียนตอบคำถามทั่วไปอีก 2 คำถาม

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทรัพยากรดิน ร่วมกับ Interactive เรื่อง Land Management Model จาก The Concord Consortium จำนวน 1 ชั่วโมง 55 นาที (ดำเนินการในวงจรปฏิบัติการที่ 2) พร้อมใบงานที่ 2 ทรัพยากรดิน มีลักษณะเป็นชิ้นงานกลุ่ม และใช้วิธีเขียนตอบเพื่อสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 คำถาม จาก 1 ใน 4 ชุดคำถามต่างกัน

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ทรัพยากรอากาศ ร่วมกับ Interactive เรื่อง Air Pollution Model (cross-section) จาก The Concord Consortium จำนวน 1 ชั่วโมง 25 นาที (ดำเนินการในวงจรปฏิบัติการที่ 3) พร้อมใบงานที่ 3 ทรัพยากรอากาศ มีลักษณะเป็นชิ้นงานเดี่ยว ใช้วิธีเขียนตอบเพื่อสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ และสร้างแบบจำลองเพื่อการให้เหตุผลด้วย Sage modeler จำนวน 3 คำถาม จาก 1 ใน 8 ชุดคำถามต่างกัน

1.4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้ ร่วมกับ Interactive เรื่อง Wildfire Explorer จาก The Concord Consortium จำนวน 1 ชั่วโมง 40 นาที (ดำเนินการในวงจรปฏิบัติการ

ที่ 4) พร้อมใบงานที่ 4 ทรัพยากรป่าไม้ มีลักษณะเป็นชิ้นงานกลุ่ม ใช้วิธีการเขียนตอบและสร้างแบบจำลองเพื่อให้เหตุผลด้วย Sage modeler รวม 2 คำถามในชุดคำถามเดียวกัน โดยสร้างแบบจำลองเพื่อให้เหตุผลด้วย Sage modeler เฉพาะข้อที่ 1

1.5 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ทรัพยากรสัตว์ป่า ร่วมกับ Interactive เรื่อง Wildfire Explorer จาก The Concord Consortium จำนวน 1 ชั่วโมง 40 นาที (ดำเนินการในวงจรปฏิบัติการที่ 5) พร้อมใบงานที่ 5 ทรัพยากรสัตว์ป่า ที่มีลักษณะเป็นชิ้นงานเดี่ยว และใช้วิธีการเขียนตอบรวม 2 คำถาม ในชุดคำถามเดียวกัน

2. แบบประเมินความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้ถอดความและดัดแปลงจากเกณฑ์การให้คะแนนในงานวิจัยของ Mcneil et al. (2006) มีลักษณะเป็นแนวทางพร้อมเกณฑ์การให้คะแนน จำนวน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ คำกล่าวอ้าง หลักฐาน และการให้เหตุผลรวม 7 รายการประเมิน โดยแต่ละรายการมีช่วงคะแนน 0-3 คะแนน รวมเป็นคะแนนเต็ม 21 คะแนน ต่อ 1 คำถาม รวมถึงใช้ประเมินในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ และเครื่องมือนี้ได้รับการตรวจสอบด้วยแบบประเมินค่าความเที่ยงตรงหรือ IOC จากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านการดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการจำนวน 5 วงจรปฏิบัติการ โดยเก็บข้อมูล 2 ประเภท ได้แก่ พฤติกรรมในการเรียนรู้ รวมถึงความคิดเห็นของนักเรียน โดยเก็บรวบรวมจากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนและคัดแยกข้อมูลตามขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ และคะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ โดยเก็บรวบรวมจากการทำใบงานของนักเรียน

และเมื่อสอนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดย 1) นำข้อมูลพฤติกรรมในการเรียนรู้และความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ด้วยตนเอง ซึ่งมีหมวดหมู่ในการวิเคราะห์ ได้แก่ จุดเด่นที่พบ ปัจจัยที่สนับสนุน ปัญหาที่พบ ปัจจัยที่มีอิทธิพลให้เกิดปัญหา และแนวทางการแก้ไขปัญหา จากนั้นสังเคราะห์เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ และ 2) นำใบงานทั้งหมดมาตรวจสอบ เพื่อให้คะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยการคำนวณทางสถิติ คือ ค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัย

จากการทำวิจัยทั้ง 5 วงจรปฏิบัติการ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลดังรายละเอียด

1. แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

ควรปฏิบัติเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

1.1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ครูควรเริ่มด้วยการแสดงหัวข้อในการเรียน และสร้างความสนใจผ่านการใช้คำถามหรือปัญหาชวนคิด การนำเสนอข่าวสถานการณ์และสถิติ ผ่านการใช้ภาพประกอบ และแผนภูมิ ครูควรชี้แจงองค์ประกอบของคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ การทำใบงานสาธิตการสร้างแบบจำลองและกิจกรรมการเรียนรู้ให้ชัดเจนเข้าใจง่าย และในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ครูควรให้เวลากับนักเรียนโดยคำนึงถึงความซับซ้อนของเนื้อหาและคำถาม และเน้นย้ำข้อมูลสำคัญในการทำกิจกรรม รวมถึงการใช้เครื่องมือนับเวลาถอยหลังช่วยบริหารเวลา

1.2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ครูควรสาธิตวิธีการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ให้นักเรียนทราบเบื้องต้น เพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนใช้ออกแบบและรวบรวมหลักฐานด้วยตนเอง หากนักเรียนต้องการรายละเอียดการใช้สื่อหรือวิธีรวบรวมหลักฐานเพิ่มเติม ครูควรอธิบายขยายความแต่ไม่ควรแสดงคำตอบโดยตรงและให้นักเรียนค้นพบผลลัพธ์ด้วยตนเอง อีกทั้งครูควรชี้แจงการอ้างอิงหลักฐานให้นักเรียนทราบ

1.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ครูควรเน้นย้ำการคัดแยกรอบการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์และให้เวลานักเรียนได้ปรับปรุงคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนได้นำเสนอผลงานที่ตนเองสร้าง โดยระหว่างการนำเสนอครูควรแสดงผลงานเพื่อให้นักเรียนนำไปอภิปรายได้และสร้างบรรยากาศให้นักเรียนนำเสนอได้เต็มความสามารถ นอกจากนั้นครูควรสรุปสิ่งที่นักเรียนนำเสนอและส่งเสริมให้นักเรียนได้อภิปรายคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ หากนักเรียนไม่แสดงการอภิปราย ครูควรมอบหมายให้นักเรียนมีส่วนร่วม และครูควรใช้วิธีการเกริ่นนำและใช้คำถามเมื่อให้นักเรียนลงข้อสรุปของความรู้

1.4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ที่ได้ในขั้นตอนก่อนไปยังความรู้เดิม เนื้อหาใหม่ที่ใกล้เคียง และสถานการณ์บริบทใหม่ โดยแสดงให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้เรียนไป และครูควรชี้แจงรายละเอียดของกิจกรรมในขั้นตอนนี้ให้ชัดเจน

1.5 ขั้นประเมินความรู้ (Evaluation) ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนได้นำความรู้ที่ได้เรียนมาประเมินความเข้าใจของตนเองผ่านบททดสอบที่ครูได้กำหนดไว้ โดยในการกำหนดครูควรคำนึงจุดประสงค์การเรียนรู้

และในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงความสามารถอย่างเต็มที่และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม หากนักเรียนเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนครูควรอธิบายให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง

2. ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เพื่อการส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการ

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนจากทุกคำถาม ก่อนและหลังเรียน (N = 187)

แผนการจัดการเรียนรู้	ขอบเขตเนื้อหาของคำถาม	รอบ	Claim	Evidence	Reasoning	Scientific Explanation
			คะแนน (เต็ม 9 คะแนน)	คะแนน (เต็ม 6 คะแนน)	คะแนน (เต็ม 6 คะแนน)	รวมคะแนน (เต็ม 21 คะแนน)
1 ทรัพยากรน้ำ	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทรัพยากรน้ำ*	ก่อน	3.56	0.63	1.35	5.54
		หลัง	6.72	2.47	3.62	12.81
	สาเหตุปัญหามลพิษทางน้ำ	ก่อน	3.70	0.90	1.20	5.80
		หลัง	7.38	2.63	3.76	13.77
	เชื่อมโยงทั้งสองข้อข้างต้น	ก่อน	3.39	0.30	0.66	4.35
		หลัง	6.07	1.91	3.29	11.27
2 ทรัพยากรดิน	ปัญหาการพังทลายหรือการขาดแคลนธาตุอาหารของดิน*	ก่อน	2.98	0.10	0.00	3.08
		หลัง	7.52	4.35	3.60	15.47
	ปัญหาขยะ	ก่อน	3.42	0.25	0.22	3.89
		หลัง	8.19	3.73	2.78	14.70
	ผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร	ก่อน	3.42	0.26	0.18	3.86
		หลัง	7.86	3.71	3.47	15.04
3 ทรัพยากรอากาศ	ปัจจัยที่ส่งผลต่อมลพิษทางอากาศ*	ก่อน	1.02	0.01	0.00	1.03
		หลัง	4.14	2.43	2.11	8.68
	ผลกระทบของมลพิษทางอากาศ	ก่อน	1.03	0.06	0.02	1.11
		หลัง	4.02	1.72	1.22	6.96
	คุณภาพอากาศ	ก่อน	0.85	0.00	0.00	0.85
		หลัง	4.17	2.58	1.92	8.67
4 ทรัพยากรป่าไม้	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรุนแรงของไฟป่า*	ก่อน	1.93	0.07	0.00	2.00
		หลัง	7.80	3.88	4.06	15.74
	ผลกระทบของไฟป่า	ก่อน	1.59	0.04	0.00	1.63
		หลัง	7.69	4.29	3.85	15.83
5 ทรัพยากรสัตว์ป่า	สาเหตุของการลดลงของสัตว์ป่า*	ก่อน	3.41	0.12	0.04	3.57
		หลัง	5.17	2.19	1.92	9.28
	ผลกระทบจากการลดลงของสัตว์ป่า	ก่อน	3.21	0.14	0.06	3.41
		หลัง	4.91	2.12	1.78	8.81
ค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกแผนการจัดการเรียนรู้		ก่อน	3.09	2.58	0.22	0.29
		หลัง	12.08	6.28	2.92	2.88

**เครื่องหมายกำกับ * หมายความว่า คำถามที่ใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเป็นหลักฐานในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

จากตาราง 1 พบว่า คะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนคำกล่าวอ้าง หลักฐาน และการให้เหตุผลสูงกว่าก่อนเรียนในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ หากวิเคราะห์ในภาพรวม จะมีค่าเฉลี่ยของความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนคือ 3.09 หลังเรียนคือ 12.08 และมีค่าเฉลี่ยคำกล่าวอ้าง หลักฐาน และการให้เหตุผลก่อนเรียนคือ 2.58 0.22 0.29 ตามลำดับ และหลังเรียนคือ 6.28 2.92 2.88 ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. จากการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสืบเสาะหาความรู้รูปแบบ 5E ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบกับคะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งพบว่าแนวทางดังกล่าวช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถดังกล่าวสูงขึ้นจากก่อนเรียนเป็นผลเนื่องมาจากการปฏิบัติตามขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งได้สะท้อนผลและนำไปใช้ในวงจรปฏิบัติการถัดไปอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้เกิดการพัฒนาในการจัดการเรียนรู้และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสอดคล้องกับแนวคิดของการวิจัยรูปแบบนี้ที่จะที่เน้นการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน (วีระยุทธ์ ชาตะกาญจน์, 2558) แต่อย่างไรก็ตามแนวทางดังกล่าวอาจยังเข้าถึงนักเรียนบางคนไม่มากนักอาจเป็นผลเนื่องมาจาก เช่น ความเครียดในการเตรียมสอบเพื่อศึกษาต่อ แรงจูงใจในการเรียนรู้ ภาวะทางจิตใจ ความแตกต่างของทัศนคติที่มีต่อการเรียนรู้ และบุคลิกภาพ

2. จากผลการวิจัยซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนคำกล่าวอ้างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นผลมาจากการปรับปรุงคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังจากที่ได้สำรวจสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง และสื่อการเรียนรู้อื่น จนได้คำกล่าวอ้างที่ชัดเจน ถูกต้อง และสอดคล้องกับคำถาม หากพิจารณาร่วมกับองค์ประกอบอื่นจะพบว่าคำกล่าวอ้างมีคะแนนสูงที่สุดเป็นผลเนื่องมาจากความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ถูกต้องซึ่งนักเรียนมีอยู่เดิม สอดคล้องกับงานวิจัยงานวิจัยของฐิตาภา จิตต์ประเสริฐ และคณะ (2565), มิ่งมุก สุทธิกิตติพงศ์ (2563) และศิรัญญา หิริโอ และคณะ (2563) ที่พบว่าคะแนนคำกล่าวอ้างสูงกว่าองค์ประกอบของหลักฐานและการให้เหตุผล เนื่องจากความรู้ความเข้าใจเดิมของนักเรียนช่วยให้สามารถเขียนคำกล่าวอ้างได้

3. จากผลการวิจัยซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนหลักฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นผลเนื่องมาจากสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงที่ผู้วิจัยนำมาบูรณาการสามารถครอบคลุมเนื้อหาสาระได้ แต่สื่อดังกล่าวอาจไม่ครอบคลุมเนื้อหาเชิงลึกในบางเรื่อง ดังนั้นการใช้หลักฐานจากสื่อการเรียนรู้อื่นจึงช่วยเสริมส่วนที่ขาดไปได้ หากพิจารณาคะแนนหลักฐานก่อนเรียนจะพบว่ามีค่าต่ำ เนื่องจากในการให้หลักฐานครั้งแรกนั้น มีนักเรียนจำนวนน้อยที่สามารถให้หลักฐานได้ในรอบนี้ และเมื่อได้สำรวจหลักฐาน นักเรียนจึงได้รับข้อมูลที่สามารถนำมาปรับปรุงคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ แต่นักเรียนบางส่วนยังให้หลักฐานที่ไม่ชัดเจนหรือไม่สามารถตรวจสอบได้แน่ชัด เช่น

ใช้ URL ที่เข้าตรวจสอบได้แต่หน้าหลักของเว็บไซต์ ส่งผลให้ไม่สามารถระบุและสรุปได้ว่าต้องการนำข้อมูลส่วนใดมาเป็นหลักฐานเนื่องจากเว็บไซต์ที่นำมามีเอกสารที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง และนักเรียนบางคนให้หลักฐานที่ไม่สอดคล้องกับคำกล่าวอ้างจึงไม่สามารถสนับสนุนได้ อย่างไรก็ตามหากนักเรียนนำหลักฐานมาใช้ได้อย่างเหมาะสม จึงส่งผลให้คำอธิบายทางวิทยาศาสตร์สมบูรณ์ขึ้นตามเกณฑ์การประเมิน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐวดี ปฐมมีโชค และคณะ (2563) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ระดับปานกลาง เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ขาดความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญและบทบาทของหลักฐาน

4. จากผลการวิจัยซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนรวมด้านการให้เหตุผลของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนนั้น เป็นผลเนื่องจากนักเรียนสามารถให้หลักฐานและเชื่อมโยงหลักฐานกับคำกล่าวอ้างผ่านการให้เหตุผลได้ แต่นักเรียนบางส่วนให้เหตุผลที่ไม่สามารถเชื่อมโยงระหว่างหลักฐานกับคำกล่าวอ้างได้ จึงส่งผลต่อคะแนนคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของฐิตาภา จิตต์ประเสริฐ และคณะ (2565) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ส่วนใหญ่สามารถระบุข้อกล่าวอ้างได้แต่ยังขาดการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหลักฐานและการให้เหตุผลในระดับอนุภาค และหากพิจารณาคะแนนด้านการให้เหตุผลจะพบว่ามีความแตกต่างจากก่อนเรียนเป็นอย่างมาก เนื่องจากเกณฑ์การให้คะแนนขององค์ประกอบนี้ขึ้นอยู่กับหลักฐานเป็นหลัก ถ้านักเรียนไม่สามารถให้หลักฐาน จะไม่สามารถเชื่อมโยงไปยังคำกล่าวอ้างได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหาโดยพิจารณาความเหมาะสมด้านกรอบระยะเวลาของหน่วยการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ บริบทโรงเรียน สื่อการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยี และเนื้อหารายวิชา

1.2 ผู้สอนควรออกแบบชิ้นงาน โดยคำนึงถึงเหมาะสมของบริบทโรงเรียน วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่นักเรียนมี เพื่อให้นักเรียนได้แสดงความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์อย่างเต็มความสามารถ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาเทคนิควิธีการในการจัดการเรียนรู้ซึ่งช่วยส่งเสริมให้นักเรียนแสดงความสนใจและร่วมมือในการเรียนรู้ที่ครอบคลุมความแตกต่างของนักเรียนมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากหลายท่าน ทางผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ให้ความช่วยเหลือทุกท่านที่กรุณาเสียสละเวลาและให้คำแนะนำเป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอขอบคุณทาง Southeast Asia Ministers of Education Organization Regional Centre for STEM Education หรือ SEAMEO STEM-ED ที่ได้สนับสนุนทุนบางส่วนในการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. http://academic.obec.go.th/web/news/view/75

ฐิตาภา จิตต์ประเสริฐ, เอกรัตน์ ทานาค และ ครองขวัญ อัครชนียากร. (2565). การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์บนหลักฐานในเรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 60: สาขาศึกษาศาสตร์, สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 60. (น. 29-38). เครือข่ายวิจัยประชาชื่น. 10.14457/KU.res.2022.108

ณัฐธิดา พรหมยอด. (2562). การสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบ CER (Claim, Evidence, and Reasoning). *นิตยสาร สสวท*, *47(219)*, 11-15. https://emagazine.ipst.ac.th/219/14/

ณัฐวดี ปฐมมีโชค, จีระวรรณ เกษสิงห์ และ เมษยะมาศ คงเสมา. (2563). การสำรวจการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในสถานการณ์ปัญหาด้านสุขภาพ. ใน *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 58*. (น. 58-66). สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ.10.14457/KU.res.2020.205

มิ่งมุก สุทธิกิตติพงศ์. (2563). *การพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเป็นฐาน (5E)* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, วิทยาลัยครูสุริยเทพ).

วีระยุทธ์ ชาตะกาญจน์. (2558). การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. *วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี*, *2*(1), 29-49.

ศิรัญญา หิริโอ, ศศิเทพ ปิติพรเทพิน, ปราโมทย์ ชำนาญปืน และภาธร พงศ์ไพจิตร. (2563). การพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง การหมุนเวียนสารในร่างกาย ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะผ่านอุปกรณ์ไร้สายเคลื่อนที่. ใน *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 21* (น. 518-528).

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). *คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 วิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย*. สืบค้นจาก https://www.scimath.org/ebook-biology/item/8416-2-2560-2551

สันติชัย อนุวรชัย. (2553). *ผลการจัดการเรียนการสอนชีววิทยาด้วยรูปแบบการเรียนการสอนสืบสอบร่วมกับกลวิธีการโต้แย้งที่มีผลต่อความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์และความมีเหตุผล ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Scotter, P. V., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E Instructional Model: Origins, Effectiveness, and Applications (Executive Summery)*. Retrieved from https://bscs.org/wpcontent/uploads/2022/01/bscs_5e_executive_summary-1.pdf

Mcneil, K. L., Lizotte, D. J., Krajcik, J. & Marx, R. W. (2006). Supporting Students' Construction of Scientific Explanations by Fading Scaffolds in Instructional Materials. *Journal of the Learning Sciences*, *(15)*, 153-191. https://doi.org/10.1207/s15327809jls1502_1

National Research Council. (2012). *A FRAMEWORK FOR K-12 SCIENCE EDUCATION Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. Washington, DC: The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/13165.

การส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การแยกสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

PROMOTING STUDENTS' ABILITY TO CONSTRUCT SCIENTIFIC EXPLANATIONS THROUGH 5E INQUIRY-BASED LEARNING INTEGRATED WITH INTERACTIVE SIMULATIONS ON SUBSTANCE SEPARATION FOR GRADE 8 STUDENTS

กราฟิว วิเศษบุญ[1*] และสุรีย์พร สว่างเมฆ[2]
Graphiw Wisetbun[1*] and Sureeporn Sawangmek[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: krafiww64@nu.ac.th โทรศัพท์ 094 2240 452

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 2 ก่อนและหลังเรียน เรื่อง การแยกสาร โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ และ 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแยกสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์กับเกณฑ์ร้อยละ 65 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 40 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้และแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test แบบ independent sample และ one-sample

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ คะแนนความสามารถ ในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 ที่ตั้งไว้โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: การสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E สถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ การแยกสาร

Abstract

This research is an experimental study aimed to 1) compare the ability of 8th-grade students to create scientific explanations before and after learning the topic of separation of substances using the 5E inquiry-based learning integrated combined with interactive simulation media, and 2) compare the ability of 8th-grade students to create scientific explanations on the topic of separation of substances after learning with the 5E inquiry-based learning approach combined with interactive simulation media with the benchmark of 65%. The sample group consisted of 8th-grade students in the second semester of the 2024 academic year. The sample was selected using purposive sampling. The research instrument were the lesson plans and the test of the ability to create scientific explanations. Data were analyzed using statistics, including mean, standard deviation, percentage of average scores, independent sample t-test and one sample t-test.

The results revealed that the students' ability to create scientific explanations after the lesson was significantly higher than before the lesson at the 0.05 level. Furthermore, students' ability to construct scientific explanations after instruction was significantly higher than the established criterion percentage 65, with statistical significance at the 0.05 level.

Keywords: Scientific Explanation Construction, 5E Inquiry-Based Learning Model, Interactive Simulation, Separation of Substances

บทนำ

ในปัจจุบัน การศึกษาในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่สำคัญของผู้เรียน เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการดำเนินชีวิตในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการคิดอย่างมีเหตุผล การสร้างนวัตกรรม และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ยั่งยืน (Delors et al., 1996) หนึ่งในทักษะหลักที่สะท้อนถึงความเข้าใจในวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง คือ ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Explanation) ซึ่งหมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถ

เชื่อมโยงข้อมูลหรือหลักฐานที่ได้จากการทดลองกับแนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ เพื่ออธิบายหรือให้เหตุผลต่อปรากฏการณ์ที่สังเกตได้อย่างเป็นระบบ (McNeill & Krajcik, 2012) ทักษะนี้เป็นหัวใจสำคัญในการเสริมสร้างการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดระเบียบความคิด ใช้เหตุผล และสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (National Research Council, 2012)

ในบริบทของประเทศไทย หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งเน้นพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน หนึ่งในหัวข้อสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 คือ “การแยกสาร” ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่เชื่อมโยงกับหัวข้ออื่น ๆ เช่น สมบัติของสาร การเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร และกระบวนการทางเคมี

จากรายงานของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ., 2563) และผลการประเมินจากโครงการ PISA ปี 2018 (OECD, 2019) พบว่า นักเรียนไทยยังขาดทักษะการอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีเหตุผล โดยเฉพาะการเชื่อมโยงระหว่างหลักฐานจากการทดลองกับข้อสรุปเชิงทฤษฎี ซึ่งเป็นผลจากกระบวนการเรียนการสอนที่ยังเน้นการจำและการให้คำตอบที่ตายตัวมากกว่าการใช้เหตุผลและการคิดเชิงวิเคราะห์ในบริบทจริง

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ หนึ่งในแนวทางที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย คือ “การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E” ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการค้นคว้า สำรวจ และทดลองด้วยตนเอง โดยกระบวนการนี้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างความสนใจ (Engagement) การสำรวจ (Exploration) การอธิบาย (Explanation) การขยายความรู้ (Elaboration) และการประเมินผล (Evaluation) โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทดลอง ค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Bybee et al., 2006) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดาริกา พงษ์เผ่าพงษ์, จุฬารัตน์ ธรรมประทีป, และทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2565) พบว่า การใช้กระบวนการ CER (Claim, Evidence, Reasoning) ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E มีส่วนช่วยในการพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนี้ “การใช้สื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์” ซึ่งเป็นเครื่องมือเสริมที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้ โดยสื่อชนิดนี้ช่วยจำลองกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้ผู้เรียนสามารถสังเกต ทดลอง และตรวจสอบผลลัพธ์เสมือนจริง ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดที่เป็นนามธรรมได้ง่ายขึ้น และส่งผลต่อการสร้างคำอธิบายที่มีเหตุผลมากขึ้น (Zacharia & Anderson, 2003) และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพิ่มโอกาสในการทดลองซ้ำ และกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์และตั้งข้อสังเกต และตั้งข้อสังเกตได้อย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น (Rutten et al., 2012) งานวิจัยของ วรางคณา คุ้มสุข และมาเรียม นิลพันธุ์ (2564) ระบุว่า การใช้สื่อสถานการณ์จำลองส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning และช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาของผู้เรียน

ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสสังเกตและทดสอบกระบวนการแยกสาร เช่น การกลั่น การตกผลึก และการระเหยแห้ง ได้อย่างเข้าใจลึกซึ้ง และสามารถสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ได้ชัดเจนมากขึ้น

สรุปว่า ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษา ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ ที่มีต่อความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในบทเรียน เรื่อง การแยกสาร เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ อันจะช่วยยกระดับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนให้สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 2 ก่อนและหลังเรียน เรื่อง การแยกสาร โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแยกสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์กับเกณฑ์ร้อยละ 65

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การแยกสาร
2. ภายหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การแยกสาร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

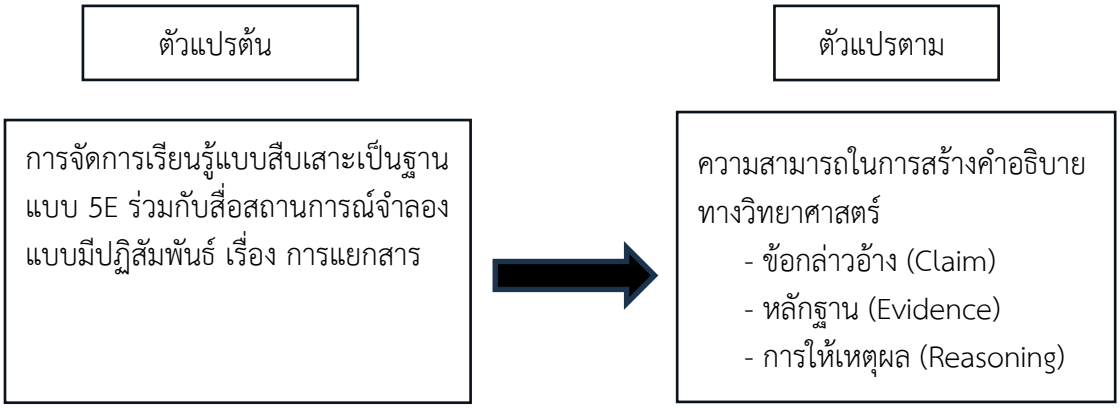
การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) เป็นแนวทางที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองผ่านการตั้งคำถาม การสำรวจ และการสรุปผล ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความเข้าใจเชิงลึกและทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งพัฒนาโดย Bybee et al. (2006) ได้เสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเป็นฐาน 5E ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นกระตุ้นความสนใจ (Engage), ขั้นสำรวจ (Explore), ขั้นอธิบาย (Explain), ขั้นขยายความรู้ (Elaborate), และ ขั้นประเมินผล (Evaluate) โดยใช้ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์

ผลงานของ Finkelstein et al. (2005) ระบุว่าสามารถจำลองสถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์ให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดที่ซับซ้อนได้ดีขึ้น

ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ โดย McNeill and Krajcik (2012) ได้พัฒนาโมเดล Claim-Evidence-Reasoning (CER) ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์คุณภาพของคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญคือ

1. ข้อกล่าวอ้าง (Claim) หมายถึง ข้อสรุปที่ตอบคำถามทางวิทยาศาสตร์
2. หลักฐาน (Evidence) หมายถึง ข้อมูลจากการทดลองหรือการสังเกตที่สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง
3. การให้เหตุผล (Reasoning) หมายถึง คำอธิบายที่เชื่อมโยงระหว่างหลักฐานและข้อกล่าวอ้าง โดยอิงจากแนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยสร้างกรอบแนวคิด ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดวิจัยการส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นตอนเริ่มต้นของการเรียนรู้ ผู้สอนกระตุ้นความสนใจ ความอยากรู้อยากเห็น และดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้เข้ามามีส่วนร่วมในบทเรียน ครูอาจใช้คำถามที่ท้าทาย สถานการณ์ที่น่าสนใจ ปัญหาที่กระตุ้นความคิด หรือการแสดงให้เห็นถึง

ความสำคัญของเนื้อหาที่จะเรียน เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมของผู้เรียนเข้ากับความรู้ใหม่ ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ ใช้สื่อ SciMath ในการจำลองการแยกสารอย่างง่าย

ขั้นสำรวจ (Exploration) ขั้นที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง สำรวจ ตรวจสอบ และเก็บรวบรวมข้อมูล ผ่านการทดลอง การสังเกต การสำรวจภาคสนาม การสืบค้นข้อมูล หรือกิจกรรมกลุ่มย่อยต่าง ๆ ร่วมกับการใช้สื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวก ในงานวิจัยนี้เน้นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และใช้สื่อ PhET เรื่อง Energy Forms and Changes จำลองการเปลี่ยนสถานะของของเหลวเมื่อถูกความร้อนโดยให้นักเรียนได้ทำการลองใช้สื่อ เพื่อดูกระบวนการทำงานและสังเกตผลที่ได้ และใช้สื่อ lab.concord.org เพื่อดูอนุภาคการเคลื่อนที่ของตัวละลายและตัวทำละลายเมื่อได้รับความร้อน

ขั้นอธิบาย (Explanation) ขั้นที่ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และอธิบายเป็นองค์ความรู้ใหม่ โดยใช้ภาษาของตนเอง หรือได้รับคำแนะนำและช่วยเหลือจากครูผู้สอน ครูมีบทบาทในการนำเสนอแนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือเชื่อมโยงกับความรู้เดิมในบริบทที่แตกต่าง และสามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้

ขั้นประเมินผล (Evaluation) ขั้นประเมินความรู้ ความเข้าใจ และทักษะของผู้เรียน โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การทดสอบ การนำเสนอผลงาน การประเมินจากชิ้นงาน การสังเกตพฤติกรรม หรือการประเมินตนเอง เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ และนำผลการประเมินไปปรับปรุงการเรียนการสอน

2. สื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์

สื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่จำลองสถานการณ์หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ และให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับสื่อนั้นได้ เช่น การปรับเปลี่ยนตัวแปร การควบคุมสถานการณ์ หรือการทดลองเสมือนจริง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้สอนใช้สื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ คือ คลังความรู้ SciMath เรื่อง การแยกสารอย่างง่าย, สื่อ PhET เรื่อง Energy Forms and Changes, การจำลองการทดลองโครมาโทกราฟีแบบกระดาษ และใช้สื่อ lab.concord.org ในการเรียนรู้

3. ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Explanation Ability)

ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลและอธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ โดย McNeill & Krajcik (2012) ได้พัฒนาโมเดล Claim-Evidence-Reasoning (CER) ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์คุณภาพของคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ข้อสรุป (Claim) คำตอบหรือ

ข้อสรุปของคำถามทางวิทยาศาสตร์, หลักฐาน (Evidence) ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่สนับสนุนข้อสรุปควรมีความน่าเชื่อถือ และการให้เหตุผล (Reasoning) เชื่อมโยงหลักฐานกับข้อสรุป โดยใช้หลักวิทยาศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การแยกสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 13 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งหมดรวม 476 คน ที่เรียนวิชา วิทยาศาสตร์ 4 รหัสวิชา ว 22102 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 40 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ตามเกณฑ์ ดังนี้

1. เป็นนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว 22102 ซึ่งตรงกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัย
2. มีครูผู้สอนที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการทดลองและการเก็บข้อมูลตามระยะเวลาที่กำหนด
3. นักเรียนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้และตอบแบบทดสอบได้อย่างครบถ้วนตามแผนวิจัย
4. เป็นห้องเรียนที่มีลักษณะทั่วไปใกล้เคียงกับห้องเรียนอื่น ๆ เพื่อให้ผลการวิจัยสามารถสะท้อนถึงนักเรียนระดับชั้นเดียวกันได้อย่างเหมาะสม

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ดังกล่าว มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องสอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนจริง

2. รูปแบบวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยขั้นพื้นฐานแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อนและเรียน (One Group Pretest – Posttest Design) (Fitz-Gibbon & Morris, 1987, p. 113) ซึ่งมีรูปแบบการวิจัย ดังนี้

O_1	X	O_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในรูปแบบการวิจัย

O_1 แทน การทดสอบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ก่อนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแยกสาร

O_2 แทน การทดสอบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแยกสาร

X แทน การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การแยกสาร

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การแยกสาร จำนวน 3 แผน ในเวลาในการสอน 9 คาบ คาบละ 50 นาที

3.2 แบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแยกสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4. การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ ดังนี้

4.1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์

4.1.2 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ศึกษาธรรมชาติ ลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์ วิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิสัยทัศน์ เป้าหมาย สาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง การแยกสาร

4.1.3 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระสำคัญ ของเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำมาพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ต้องการตามหลักสูตร

4.1.4 ศึกษารายละเอียดจากเอกสารประกอบการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว22102 และแบบเรียนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน

4.1.5 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อการพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบาย

ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแยกสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3 แผน ในการสอน 9 คาบ ดังนี้

ตาราง 1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเสาะหาความรู้แบบ 5E และสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การแยกสารและจำนวนคาบต่อแผนการจัดการเรียนรู้

แผนลำดับที่	สาระที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	สื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์	จำนวนคาบ
1	1. อธิบายการแยกสารผสมโดยการระเหยแห้ง และการตกผลึกของสารละลายจุนสี	1. สื่อ SciMath จำลองการแยกสารอย่างง่าย 2. สื่อ lab.concord.org เพื่อดูอนุภาคการเคลื่อนที่ของตัวละลายและตัวทำละลายเมื่อได้รับความร้อน 3. สื่อ PhET จำลองการเปลี่ยนสถานะของของเหลวเมื่อได้รับความร้อน	3 คาบ
2	2. อธิบายการแยกสารโดยกลั่นอย่างง่ายของสารละลายจุนสี	1. สื่อ PhET เรื่อง Energy Forms and Changes จำลองการเปลี่ยนสถานะของของเหลวเมื่อได้รับความร้อน	3 คาบ
3	3. อธิบายการแยกสารที่มีสีโดยวิธีโครมาโทกราฟีแบบกระดาษ	2. การจำลองการทดลองโครมาโทกราฟีแบบกระดาษ	3 คาบ

4.1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาในด้านความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะแบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแยกสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และปรับปรุงแก้ไข ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้วัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

เกณฑ์ในการประเมินเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ท (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 103) โดยถือเกณฑ์การประเมินเป็นคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 เหมาะสมมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 เหมาะสมมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 เหมาะสมปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 เหมาะสมน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 -1.50 เหมาะสมน้อยที่สุด

4.2 การสร้างและหาคุณภาพแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

4.2.1 แบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแยกสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในการเขียนอธิบายจะต้องระบุข้อกล่าวอ้างจากหลักฐานที่นักเรียนทำการสำรวจตรวจสอบหรือสังเกตและเชื่อมโยงระหว่างข้อกล่าวอ้างกับหลักฐานด้วยเหตุผล ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สร้างโดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เรื่อง การแยกสาร และวิชาพื้นฐานและประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ 4 เพื่อกำหนดขอบเขตในการสร้างแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับหลักสูตร

2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางในการสร้างแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

3. วิเคราะห์คำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแยกสาร แล้วออกแบบกรอบเนื้อหาที่สอนโดยผู้วิจัยสร้างแบบวัดจำนวน 3 สถานการณ์ โดยการคัดเลือกสาระเพื่อที่จะสร้างแบบวัดนั้นผู้วิจัยพิจารณาจากสาระที่เหมาะสมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนมีการระบุหลักฐาน และให้เหตุผล สนับสนุนคำตอบ

4. สร้างแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ โดยมีลักษณะเป็นข้อสอบอัตนัยให้เขียนอธิบายคำตอบจำนวน 3 สถานการณ์ ในแต่ละข้อประกอบด้วยสถานการณ์ข้อมูลประกอบและข้อคำถามเพื่อให้นักเรียนสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ Claim (คำกล่าวอ้าง) , Evidence (หลักฐาน) และ Reasoning (การใช้เหตุผล)

5. ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์โดยมีขั้นตอน คือ

5.1 นำแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่สร้างเสร็จแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของสถานการณ์และข้อมูลประกอบรวมทั้งลักษณะของการใช้ภาษานำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 นำแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่แก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามของคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความชัดเจนและความเหมาะสมของภาษาในการวัดจากนั้นคัดเลือกและประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 และปรับปรุงแบบวัดตามคำแนะนำหลังผ่านการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่าแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแยกสาร มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67-1.00 จำนวน 9 ข้อ จากทั้งหมด 3 สถานการณ์

McNeill and Krajcik (2008) ได้สร้างเกณฑ์การประเมินคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์แบบทั่วไปซึ่งแบ่งได้ 3 ระดับ ดังตาราง 2

ตาราง 2 ตารางแสดงเกณฑ์การประเมินคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์แบบทั่วไป

องค์ประกอบ	ระดับคะแนน		
	0	1	2
ข้อกล่าวอ้าง	ไม่เขียนข้อกล่าวอ้าง หรือเขียนข้อกล่าวอ้างไม่ถูกต้อง	เขียนข้อกล่าวอ้างถูกต้องแต่ไม่ชัดเจน	เขียนข้อกล่าวอ้างได้ถูกต้องและชัดเจน
หลักฐาน	ไม่มีการแสดงหลักฐาน หรือเป็นหลักฐานที่ไม่สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง	แสดงหลักฐานได้เหมาะสมแต่ไม่เพียงพอ อาจมีหลักฐานบางประการที่ไม่เหมาะสม	แสดงหลักฐานได้เหมาะสมและเพียงพอสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง
การให้เหตุผล	ไม่แสดงเหตุผล หรือแสดงเหตุผลไม่เชื่อมโยงหลักฐานกับข้อกล่าวอ้าง	แสดงเหตุผลที่เชื่อมโยงกับข้อกล่าวอ้าง แต่มีการใช้หลักฐานซ้ำ หรือใช้หลักฐานบ้างแต่ไม่เพียงพอ	แสดงเหตุผลที่เป็นการเชื่อมโยงหลักฐานไปสู่ข้อกล่าวอ้าง

ที่มา: McNeill and Krajcik (2008)

5.3 นำแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 40 คน ซึ่งไม่ได้อยู่ในกลุ่มตัวอย่างหลักของการวิจัย เพื่อประเมินความชัดเจนของถ้อยคำและภาษาที่ใช้ในแบบวัด และตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดในด้านต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบค่าความยากง่าย (p) พบว่า มีค่าตั้งแต่ 0.42-0.61 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.20-0.63 เนื่องจากเป็นข้อสอบอัตนัย ต้องวิเคราะห์โดยใช้สูตรของ Whitney and Sabers (1970) ต้องแบ่งกลุ่มเก่ง กลุ่มอ่อน โดยใช้เทคนิค 25% ของกลุ่มผู้ใช้คะแนนสูงและต่ำ และค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha Coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.74

นำแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงและแก้ไขแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งก่อนนำไปใช้จริงในการวิจัยกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

5. วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเป็นฐาน แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อการพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแยกสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

5.1 แนะนำขั้นตอนการทำกิจกรรมและบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอน ทดสอบโดยใช้แบบวัดความสามารถทางวิทยาศาสตร์ก่อนจัดการเรียนการสอน

5.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเป็นฐานแบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ จำนวน 3 แผน ใช้เวลาสอน 9 คาบเรียน

5.3 ทดสอบหลังเรียนนำข้อมูลการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นจึงนำข้อมูลไปวิเคราะห์ สรุปผล และแปลผลข้อมูลต่อไป

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ โดย

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวมและคะแนนในแต่ละองค์ประกอบของคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์นำผลคะแนนไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อแปลผลเป็นระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งคะแนนออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ควรปรับปรุง (0-6 คะแนน) พอใช้ (7-10 คะแนน) ดี (11-14 คะแนน) และดีมาก (15-18 คะแนน) ซึ่งคะแนนแต่ละช่วงเป็นคะแนนรวมจากทุกองค์ประกอบของคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

2. ทดสอบหาค่าความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ด้วยสถิติ t-test แบบ Dependent Sample กำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ทดสอบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างกับเกณฑ์ที่ร้อยละ 65 ด้วยสถิติ t-test แบบ One Sample กำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 2 ก่อนและหลังเรียน เรื่อง การแยกสาร โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ ดังตาราง 3

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (n =40)

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{D}$	$S.D_D$	*t*	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	5.33	1.99	8.10	3.79	13.52*	0.0000
หลังเรียน	13.43	3.47				

*p < .05

จากตาราง 3 พบว่า การทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้แบบสืบเสาะเป็นฐานแบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การแยกสาร มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 5.33 คะแนน และ 13.43 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยองค์ประกอบของคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คะแนนเฉลี่ยคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์	องค์ประกอบของคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์			รวมคะแนนเฉลี่ย (เต็ม 18 คะแนน)
	คำกล่าวอ้าง (Claim) (เต็ม 6 คะแนน)	หลักฐาน (Evidence) (เต็ม 6 คะแนน)	การใช้เหตุผล (Reasoning) (เต็ม 6 คะแนน)	
ก่อนเรียน	3.375	1.475	0.475	5.33
หลังเรียน	4.775	4.6	4.05	13.43

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยในทุกองค์ประกอบของคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้แก่ คำกล่าอ้าง (Claim), หลักฐาน (Evidence) และการใช้เหตุผล (Reasoning) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างชัดเจน โดยรวมคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.33 คะแนน อยู่ในระดับควรปรับปรุง (0-6 คะแนน) ตามเกณฑ์การแปลผล ในขณะที่คะแนนรวมเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 13.43 คะแนน อยู่ในระดับดี (11-14 คะแนน) แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ดีขึ้นหลังได้รับการจัดการเรียนรู้

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแยกสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์กับเกณฑ์ร้อยละ 65

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบเกณฑ์ร้อยละ 65 กับคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (n=40)

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	% of Mean	*t*	Sig(1-tailed)
หลังเรียน	40	18	13.43	3.47	74.52	3.14*	0.0016

*p < .05

จากตาราง 5 พบว่า การทดสอบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 13.43 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.52 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์ที่ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การแยกสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง (One Group Pretest – Posttest Design)

1. การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการเรียน

จากผลการศึกษา พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มิ่งมุก สุทธิกิตติพงศ์ (2562) ที่พบว่า การเรียนรู้ผ่านกระบวนการสืบเสาะช่วยพัฒนาความสามารถในการอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญ

เช่นเดียวกับแนวคิดของ Driver, Newton, and Osborne (2000) ที่ระบุว่า การเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะและการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อสามารถเสริมสร้างความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง

นอกจากนี้ นักเรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจในโครงสร้างของคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น ทั้งในด้านของการกล่าวอ้าง (Claim), การใช้หลักฐาน (Evidence) และการให้เหตุผล (Reasoning) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญตามแนวคิดของ Toulmin’s Argument Pattern (Toulmin, 1958) โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของทักษะด้านการให้เหตุผล (Reasoning) ที่เป็นองค์ประกอบที่นักเรียนมีปัญหามากที่สุด การพัฒนาสะท้อนให้เห็นว่าแนวทางการเรียนรู้ที่ใช้สามารถเสริมสร้างความเข้าใจและการอธิบายเชิงเหตุผลได้อย่างลึกซึ้ง และผลการวิจัยนี้ยังได้รับการสนับสนุนจาก Zacharia and Anderson (2003) ซึ่งระบุว่า การใช้สื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดที่ซับซ้อนได้ดีขึ้น ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์และการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ de Jong and van Joolingen (1998) และ Rutten, van Joolingen and van der Veen (2012) ที่เน้นว่าสื่อชนิดนี้ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ที่ผู้วิจัยใช้ ยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมให้เกิดการตั้งคำถาม การสำรวจ และการสังเคราะห์ความรู้ใหม่ผ่านการเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม ซึ่งสนับสนุนแนวคิดของ Bybee et al. (2006) ที่ชี้ว่ากระบวนการเรียนรู้แบบ 5E สามารถยกระดับการเรียนรู้เชิงลึกและการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 65

จากผลการวิจัย พบว่า เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ นักเรียนสามารถทำคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนให้เห็นว่าแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้อยู่ในระดับดีถึงดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิกานต์ นิ่มดำ และคณะ (2561) และ ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ และคณะ (2561) พบว่า การใช้กระบวนการสืบเสาะร่วมกับสื่อจำลองสามารถพัฒนาความเข้าใจและการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์เป็นแนวทางที่สามารถพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการทักษะในศตวรรษที่ 21

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรพิจารณาบริบทของโรงเรียน แหล่งเรียนรู้ และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำการทดลองให้มีความเพียงพอในการจัดการเรียนรู้ และใกล้เคียงกับบริบทของโรงเรียนในงานวิจัยนี้ เพื่อให้ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลองแบบมีปฏิสัมพันธ์ได้ราบรื่น สามารถส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ผู้สอนควรเพิ่มเวลาและความถี่ในการวิเคราะห์โครงสร้างองค์ประกอบในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับนักเรียนให้มากขึ้น มีการให้ข้อมูลย้อนแก่นักเรียนเพื่อจะได้เน้นย้ำให้นักเรียนเกิดความตระหนักถึงองค์ประกอบของการเขียนคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ผู้สอนควรใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะเป็นฐาน (5E) ร่วมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้อื่น ๆ ที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) หรือการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ให้เพิ่มมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนบางส่วนจาก SEAMEO STEM Education (Southeast Asian Ministers of Education Organization Regional Centre for STEM Education)

เอกสารอ้างอิง

ดาริกา พงษ์เผ่าพงษ์, จุฬารัตน์ ธรรมประทีป, และ ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์. (2565). การพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน เรื่อง ปรากฏการณ์และการเปลี่ยนแปลงของโลกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดสำนักบก จังหวัดชลบุรี. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 37(3), 1–16.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

มิ่งมุก สุทธิกิตติพงศ์. (2562). การพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเป็นฐาน (5E). มหาวิทยาลัยรังสิต. สืบค้นจาก https://rsuir-library.rsu.ac.th/bitstream/123456789/110/1/Mingmook%20Suttikittipong.pdf

วรางคณา คุ้มสุข, และ มาเรียม นิลพันธุ์. (2564). การใช้กระบวนการ CER (Claim, Evidence, Reasoning) เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน. *Journal of Community and Clinical Public Health,* 3(2), 47-56.

ศศิกานต์ นิ่มดำ, นวลจิตต์ เชาวกีรติพงศ์, & ดวงเดือน สุวรรณจินดา. (2561). การพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสงและการมองเห็นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับโปรแกรมสถานการณ์จำลอง PhET. *วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,* 19(1), 1–15.

ศศิกานต์ นิ่มดำ, นวลจิตต์ เชาวกีรติพงศ์, & ดวงเดือน สุวรรณจินดา. (2561). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการเขียนทางวิทยาศาสตร์ (SWH) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร*, 13(2), 206–221.

สมศ. (2563*). รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียนไทย.* สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.).

Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E Instructional Model: Origins, Effectiveness, and Applications. Retrieved from* https://www.bates.edu/research/files/2018/07/BSCS_5E_Executive_Summary.pdf

de Jong, T., & van Joolingen, W. R. (1998). Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains. *Review of Educational Research, 68*(2), 179–202. https://doi.org/10.3102/00346543068002179

Delors, J. (Chairman), Al Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., & UNESCO. (1996). *Learning: The treasure within: Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century.* UNESCO.

Driver, R., Newton, P., & Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education,* 84(3), 287–313.

Finkelstein, N. D., Adams, W. K., Keller, C. J., Kohl, P. B., Perkins, K. K., Podolefsky, N. S., & Reid, S. (2005). When learning about the real world is better done virtually: A study of substituting computer simulations for laboratory equipment. *Physical Review Special Topics – Physics Education Research, 1*(1), 010103. https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.1.010103

Fitz-Gibbon, C. T., & Morris, L. L. (1987). *How to design a program evaluation.* SAGE Publications, Inc.

McNeill, K. L., & Krajcik, J. S. (2008). Scientific explanations: Characterizing and evaluating the effects of teachers' instructional practices on student learning. *Journal of Research in Science Teaching, 45*(1), 53–78.

McNeill, K. L., & Krajcik, J. S. (2012). *Supporting grade 5–8 students in constructing explanations in science: The claim, evidence, and reasoning framework for talk and writing*. Pearson. https://catalog.libraries.psu.edu/catalog/6962572 https://doi.org/10.1002/tea.20201

OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do.* OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/5f07c754-en

Rutten, N., van Joolingen, W. R., & van der Veen, J. T. (2012). The learning effects of computer simulations in science education. *Computers & Education, 58*(1), 14-25. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.07.017

Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2012). Learning 21st-century skills requires 21st-century teaching. *Phi Delta Kappan*, 94(2), 8–13. https://doi.org/10.1177/003172171209400203

Toulmin, S. E. (1958). *The uses of argument*. Cambridge University Press.

Whitney, D. R., & Sabers, D. L. (1970). Improving essay examination III: Use of item analysis (Technical Bulletin No. 11). University Evaluation and Examination Service. Mimeographed.

Zacharia, Z. C., & Anderson, C. W. (2003). The Effects of an Interactive Computer-Based Simulation Prior to Performing a Laboratory Inquiry-Based Experiment on Students' Conceptual Understanding of Physics. *Science Education,* 84(3), 287–313.

ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนกับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE ACADEMIC ADMINISTRATION OF SCHOOL EXECUTIVES ACCORDING TO THE PERSPECTIVES OF TEACHERS AND THE QUALITY OF STUDENTS IN SCHOOLS UNDER THE SPECIAL EDUCATION BUREAU

ดวงกมล สานนอก[1*] และทวีศักดิ์ สว่างเมฆ[2]
Duangkamol Sannok[1*] and Thawisuk Sawangmek[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: duangkamolsa66@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1)เพื่อศึกษาการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ 2)เพื่อศึกษาคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษและ3)เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนกับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษา กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ครูผู้สอนในโรงเรียนเฉพาะความพิการสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ในปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งสิ้น 175 คน โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามตารางของ Krejcie and Morgan (1970) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นแบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา 2) ผลการศึกษาคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษพบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้เรียนมีสุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3) ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตาม

ทัศนะของครูผู้สอนกับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษา พิเศษ โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์กันทางบวก

คำสำคัญ: การบริหารงานวิชาการ คุณภาพผู้เรียน สถานศึกษา การศึกษาพิเศษ ความสัมพันธ์

Abstract

This research aimed to 1) study the academic administration of school administrators in schools under the Bureau of Special Education Administration, 2) examine the quality of students in schools under the Bureau of Special Education Administration, and 3) investigate the relationship between academic administration of school administrators and student quality in schools under the Bureau of Special Education Administration. The sample group consisted of 175 teachers from special education schools under the Bureau of Special Education Administration in the academic year 2024. The sample size was determined using the Krejcie and Morgan (1970) table. The research instrument was a questionnaire using a 5-point Likert scale. Data were analyzed using mean, standard deviation, and Pearson’s correlation coefficient.

The results revealed that 1) The overall academic administration of school administrators, as perceived by teachers, was at a high level. When considering each aspect, the highest mean score was in the area of developing quality assurance systems and educational standards, while the lowest was in the development and use of educational media and technology. 2) The overall student quality in schools under the Bureau of Special Education Administration was also rated at a high level. The aspect with the highest mean score was students’ physical and mental health, while the lowest was students’ analytical thinking ability. 3) The relationship between academic administration of school administrators and student quality was found to be positively correlated.

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 กำหนดให้คนพิการมีสิทธิได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานตั้งแต่แรกเกิด พร้อมทั้งได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษาอย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ ซึ่งการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนพิการนั้น ผู้บริหารสถานศึกษามีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะการบริหารงานวิชาการ ซึ่งถือเป็นหัวใจหลักในการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนอย่างยั่งยืนการบริหารงานวิชาการ คือ การบริหาร

จัดการทางวิชาการทั้งหมดในสถานศึกษา โดยครอบคลุมถึงการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา การนิเทศการสอน การวัดและประเมินผล การพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษา ฯลฯ สำหรับโรงเรียนเฉพาะความพิการนั้น การบริหารงานวิชาการมีความพิเศษและต้องอาศัยการวางแผนที่สอดคล้องกับศักยภาพและข้อจำกัดของผู้เรียน โดยจำเป็นต้องจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) ปรับเนื้อหาหลักสูตรให้เหมาะสมกับประเภทความพิการ และใช้วิธีการสอนที่ยืดหยุ่น รวมถึงจัดระบบประเมินที่เหมาะสมกับแต่ละรายบุคคลอย่างไรก็ตาม แม้จะมีการดำเนินการดังกล่าวแล้ว โรงเรียนเฉพาะความพิการจำนวน 49 แห่ง ภายใต้สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ยังคงเผชิญกับปัญหาด้านคุณภาพผู้เรียน โดยผลการประเมินคุณภาพภายในของสถานศึกษาพบว่า “มาตรฐานที่ 1 คุณภาพผู้เรียน” มีค่าเฉลี่ยลดลง โดยเฉพาะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีแนวโน้มลดลง ซึ่งมีสาเหตุจากข้อจำกัดด้านความพิการ ทักษะพื้นฐานที่ยังพัฒนาได้ไม่เต็มที่ และความไม่เชื่อมั่นในตนเอง โดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จากการพิจารณหลายองค์ประกอบปัจจุบันพบว่านักเรียนจำนวนหนึ่งมีสุขภาพกายและจิตดี แต่ยังขาดทักษะการเรียนรู้และการคิดวิเคราะห์ที่จำเป็น ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ในระยะยาว

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนกับคุณภาพผู้เรียน ในโรงเรียนเฉพาะความพิการ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการกำหนดแนวทางส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและทันสมัย ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของโลก และสามารถใช้ผลการศึกษาเป็นแนวทางในการพัฒนาการบริหารงานวิชาการให้มีประสิทธิภาพ เพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียนให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติในระยะยาวต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

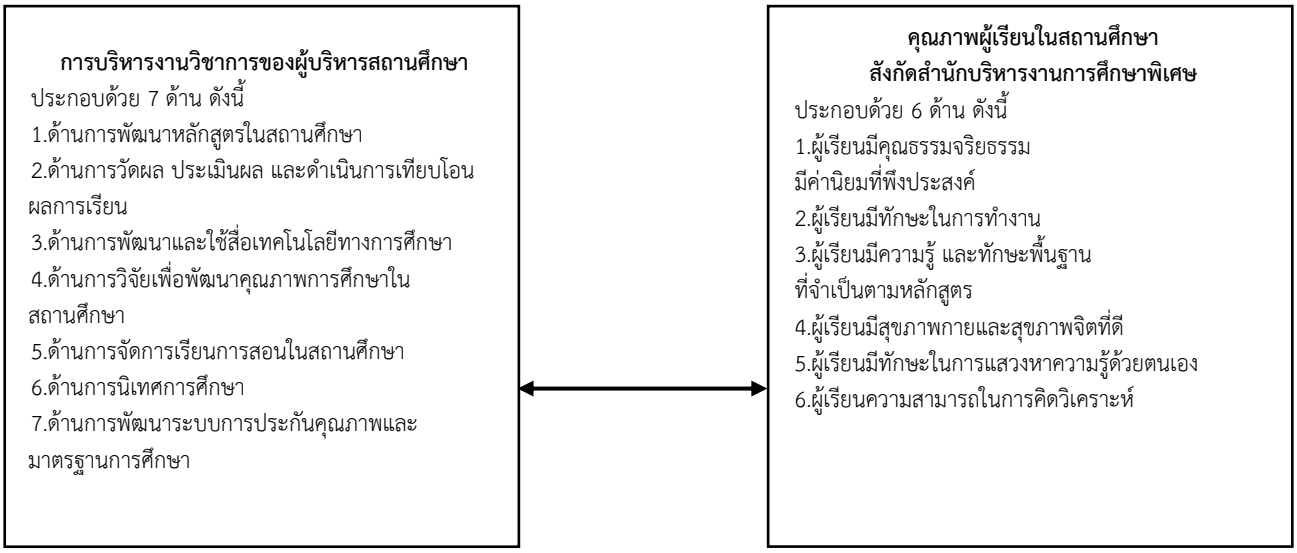
1. เพื่อศึกษาการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
2. เพื่อศึกษาคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนกับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

สมมติฐานของการวิจัย

การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับคุณภาพของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงาการศึกษาพิเศษ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาในสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยศึกษาและสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของบุคคลดังต่อไปนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2566),สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา (2566),กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (2564),อธิวัฒน์ พันธ์รัตน์ (2562,จิรารัตน์ กระจ่างดี (2562),สารินทร์ เอี่ยมครอง (2561),เกตกนก สวยค้าข้าว (2561),ยุทธนา เกื้อกูล (2560),สัมมา รธนิธย์ (2560)และกระทรวงศึกษาธิการ (2552))จนได้องค์ประกอบการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอน จำนวน 7 ด้าน และได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยศึกษาและสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องของบุคคลดังต่อไปนี้ วิสูตร เดชเมือง (2566),สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2565),กีรติ ฉิมพุฒ และคณะ (2564),กระทรวงศึกษาธิการ (2558),นฤมล ปากดีสี (2558),อาคม แก้วมณี (2557),สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2557),สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550),กระทรวงศึกษาธิการ (2553)จนได้องค์ประกอบคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ จำนวน 6 ด้าน ได้แก่



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การบริหารงานวิชาการ หมายถึง การดำเนินการร่วมกันระหว่างผู้บริหาร ครู และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายของชุมชนในท้องถิ่นเพื่อร่วมกันวางแผนการจัดการศึกษาภายในสถานศึกษาสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ประกอบด้วย 7 ด้านดังนี้

1.1 ด้านการพัฒนาหลักสูตรในสถานศึกษา หมายถึง การปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงหลักสูตรที่มีอยู่เดิมให้ดียิ่งขึ้นโดยสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและผู้เรียน

1.2 ด้านการวัดผล ประเมินผล และดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน หมายถึง การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริงด้วย วิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย

1.3 ด้านการพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา หมายถึง การสร้างสื่อการสอนและเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน

1.4 ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา หมายถึง การวิเคราะห์สภาพปัญหา ที่เกิดจากการเรียนการสอน และนำปัญหานั้นมาทำการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

1.5 ด้านการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน รวมถึงการออกแบบการสอนที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะของนักเรียน

1.6 ด้านการนิเทศการศึกษา หมายถึง การให้ความช่วยเหลือ การสังเกต การให้คำแนะนำทางการศึกษาแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา

1.7 ด้านการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา หมายถึง การสร้างแนวทางและเครื่องมือในการประกันคุณภาพการศึกษา

2. ผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง ผู้อำนวยการโรงเรียนหรือผู้รักษาการแทนผู้อำนวยการโรงเรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

3. คุณภาพผู้เรียน หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถที่ผู้เรียนมี ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้และการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย 6 ด้าน ดังนี้

3.1 ผู้เรียนมีคุณธรรมจริยธรรม มีค่านิยมที่พึงประสงค์ หมายถึง ผู้เรียนจริยธรรมในชีวิตประจำวัน และสามารถดำเนินชีวิตตามค่านิยมที่ดี

3.2 ผู้เรียนมีทักษะในการทำงาน หมายถึง ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่เรียนมาในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นตามหลักสูตร หมายถึง ผู้เรียนมีความรู้ในหัวข้อและเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษา

3.4 ผู้เรียนมีสุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการดูแลสุขภาพร่างกายให้แข็งแรง รวมถึงมีความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเอง

3.5 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการค้นคว้าหาข้อมูลหรือศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง

3.6 ผู้เรียนต้องมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราห์ คิดสร้างสรรค์ และตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีสติและสมเหตุสมผล

4. สถานศึกษา หมายถึง โรงเรียนเฉพาะความพิการ สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ที่ตั้งอยู่ใน 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพิจิตร จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดตาก และจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งมีสถานศึกษาในสังกัด จำนวน 5 โรงเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนกับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอน ในโรงเรียนสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษในปีการศึกษา 2567 จำนวน 5 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 320 คน กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอน ในโรงเรียนเฉพาะความพิการสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ในปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งสิ้น 175 คน โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามตารางของ Krejcie and Morgan (1970) อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2553, น.43) โดยการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดตามสัดส่วน จากโรงเรียนในสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ (กุลชลี จงเจริญ และนิตยา ภัสสรศิริ, 2557, น.19-20)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษาในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนกับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ เครื่องมือในการเก็บรวมรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นการสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ เพศ ตำแหน่ง และประสบการณ์ในการทำงาน ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นการสอบถามเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ มีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบจากเอกสารงานวิจัยได้จำนวน 7 ด้าน

ตอนที่ 3 เป็นการสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบจากเอกสารงานวิจัยได้จำนวน 6 ด้าน

ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อคำถามและหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (Index of Item-Objective: IOC) และความเหมาะสมของภาษาของ

แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผลการตรวจเพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.8 - 1.00 ปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุง แก้ไขแล้วมาจัดพิมพ์ และนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถาม ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามโดยภาพรวมเท่ากับ 0.974 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม ให้มีความสมบูรณ์ แล้วนำไปสร้างแบบสอบถามฉบับจริง แล้วดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

นำหนังสือจากสาขาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร เรียนผู้อำนวยการสถานศึกษาสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ จำนวน 5 โรงเรียน เพื่อขอความอนุเคราะห์ดำเนินการให้ครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามในการวิจัย ด้วยแบบสอบถามออนไลน์ผ่านบริการของ Google Form ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทำการจัดส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอเก็บข้อมูลพร้อมกับ QR Code แบบสอบถามไปยังสถานศึกษาสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ กลุ่มสถานศึกษา 5 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งกำหนดระยะเวลาเก็บข้อมูล รวบรวมแบบสอบถาม จำนวน 175 ฉบับ ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล จากแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อหาค่าสถิติดังนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากตอนที่ 1 เป็นข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบการบรรยาย

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 2 เกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษา ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทั้งแบบโดยรวม และรายข้อ แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบการบรรยาย โดยกำหนดการแปลผลข้อมูลใช้เกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2553, น. 121)

3. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 3 เกี่ยวกับคุณภาพผู้เรียน ด้วยการหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทั้งแบบโดยรวม และรายข้อ แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบการบรรยาย โดยกำหนดการแปลผลข้อมูลใช้เกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2553, น. 121)

4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารกับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยใช้สถิติหาค่าสหสัมพันธ์อย่างง่ายแบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation) (r) โดยกำหนดการแปลผลค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้เกณฑ์ของชูศรี วงศ์รัตนะ (2541, น. 316) ดังนี้

ผลการวิจัย

ตาราง 1 ผลการศึกษาการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

ที่	การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษา	n = 175		ระดับ	ลำดับที่
		$\bar{X}$	S.D.		
1	ด้านการพัฒนาหลักสูตรในสถานศึกษา	3.99	0.89	มาก	6
2	ด้านการวัดผล ประเมินผล และดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน	4.02	0.81	มาก	5
3	ด้านการพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา	3.98	0.89	มาก	7
4	ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา	4.15	0.87	มาก	2
5	ด้านการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา	4.15	0.86	มาก	3
6	ด้านการนิเทศการศึกษา	4.05	0.80	มาก	4
7	ด้านการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา	4.16	0.86	มาก	1
	รวม	4.07	0.78	มาก	

จากตาราง 1 ผลการศึกษาการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.07)เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.16) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.98)

ตาราง 2 คุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

ที่	คุณภาพผู้เรียน	n = 175		ระดับ	ลำดับที่
		$\bar{X}$	S.D.		
1	ผู้เรียนมีคุณธรรมจริยธรรม มีค่านิยมที่พึงประสงค์	4.01	0.81	มาก	2
2	ผู้เรียนมีทักษะในการทำงาน	3.93	0.80	มาก	4
3	ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นตามหลักสูตร	3.93	0.81	มาก	3
4	ผู้เรียนมีสุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี	4.07	0.79	มาก	1
5	ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	3.92	0.81	มาก	5
6	ผู้เรียนต้องมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์	3.89	0.82	มาก	6
	รวม	3.96	0.74	มาก	

จากตาราง 2 ผลการศึกษาคุณภาพผ้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.92) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้เรียนมีสุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดีอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.07) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ผู้เรียนต้องมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.89)

ตาราง 3 ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนกับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอน (X)	คุณภาพผู้เรียน (Y)						
	ผู้เรียนมีคุณธรรมจริยธรรม มีค่านิยมที่พึงประสงค์ (Y_1)	ผู้เรียนมีทักษะในการทำงาน (Y_2)	ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นตามหลักสูตร (Y_3)	ผู้เรียนมีสุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี (Y_4)	ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Y_5)	ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Y_6)	คุณภาพผู้เรียน (Yรวม)
ด้านการพัฒนาหลักสูตรในสถานศึกษา (X_1)	.698**	.603**	.649**	.639**	.621**	.599**	.685**
ด้านการวัดผล ประเมินผล และดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน (X_2)	.740**	.618**	.724**	.683**	.666**	.673**	.737**
ด้านการพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา (X_3)	.640**	.572**	.645**	.619**	.657**	.630**	.676**
ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา (X_4)	.660**	.577**	.669**	.663**	.627**	.645**	.690**
ด้านการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา(X_5)	.674**	.595**	.742**	.699**	.625**	.634**	.713**
ด้านการนิเทศการศึกษา(X_6)	.745**	.664**	.753**	.740**	.723**	.700**	.777**
ด้านการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา(X_7)	.727**	.648**	.723**	.680**	.703**	.656**	.743**
การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอน (Xรวม)	.762**	.668**	.766**	.737**	.722**	.708**	.784**

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษากับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ พบว่าโดยภาพรวมมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01 อยู่ในระดับสูง

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษากับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ผู้วิจัยได้อภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษา ตามทัศนะของครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องจากผลการประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นสิ่งที่ช่วยสะท้อนให้เห็นคุณภาพการจัดการศึกษาตามที่สถานศึกษาได้กำหนดไว้ หากผลการประเมินอยู่ในระดับดีก็แสดงให้เห็นว่าสถานศึกษามีระบบประกันคุณภาพภายในที่เข้มแข็ง หากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษานำมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นเป้าหมายหลักและเป็นเครื่องมือในการพัฒนา มั่นใจได้ว่าผลการพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษาในอนาคตต้องได้รับการยกระดับคุณภาพที่สูงขึ้น อันนำไปสู่การยอมรับในระดับที่สูงขึ้นว่ามีความสามารถในการจัดการศึกษาให้ได้มาตรฐานที่ทัดเทียมกันจึงทำให้การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษากับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ด้านการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุภาวดี ศรีเพชร, ขัตติยา ด้วงสำราญ (2566) ได้ทำงานวิจัยเรื่องการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อมาตรฐานคุณภาพผู้เรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครปฐม เขต 2 พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลส่งผลต่อมาตรฐานคุณภาพผู้เรียน

2. ผลการศึกษาคุณภาพของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ พบว่าอยู่ในระดับมาก พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านผู้เรียนมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี ทั้งนี้อาจเนื่องจากการส่งเสริมสุขภาพกายและจิตใจของผู้เรียนในสถานศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเพิ่มคุณภาพของผู้เรียน การจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นด้านสุขภาพสามารถช่วยเพิ่มสมาธิและลดความเครียดส่งผลให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นสถานศึกษาจึงควรให้ความสำคัญกับการจัดกิจกรรมและโครงการต่างๆ ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมสุขภาพของผู้เรียน ทั้งในด้านการออกกำลังกาย การฝึกทักษะจิตใจ เช่น การทำสมาธิ และการให้คำปรึกษาทางจิตใจ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการพัฒนาสุขภาพกายและจิตของนักเรียนและส่งผลบวกต่อคุณภาพการเรียนรู้ การมีสุขภาพที่ดีช่วยให้นักเรียนมีสมาธิในการเรียนและสามารถลด

ความเครียดจากการเรียนได้ จึงทำให้คุณภาพของผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ด้านผู้เรียนมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุชีรา จันทพรม (2554) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาอิทธิพลภาวะผู้นำเชิงรุกของผู้บริหารที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายโสธร พบว่า คุณภาพผู้เรียนของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายโสธร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านผู้เรียนมีสุขภาวะที่ดีและมีสุนทรีภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนกับคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ โดยภาพรวมมีความสหสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความเข้าใจและเห็นความสำคัญว่า การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษากับคุณภาพผู้เรียนในโรงเรียนนั้นมีความสัมพันธ์กันทางบวกและการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของครูผู้สอนทั้ง 7 ด้าน มีความสัมพันธ์กับคุณภาพผู้เรียนทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ ทักษะในการทำงาน ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นตามหลักสูตร สุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และทักษะการคิดวิเคราะห์ ทั้งสิ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของกานต์กนิษฐ์ จงมณีสุวรรณ (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในระดับประถมศึกษา กลุ่มกรุงธนเหนือ สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษา ระดับประถมศึกษา กลุ่มกรุงธนเหนือ สังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้บริหารสถานศึกษาควรให้ความสำคัญกับการบริหารงานวิชาการอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะด้านที่มีผลต่อคุณภาพผู้เรียน เช่น การพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา การวางแผนหลักสูตร และการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ตลอดจนควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนสามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและสอดคล้องกับบริบทของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ

1.2 ครูผู้สอนควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคที่ทันสมัย และเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เพื่อเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

1.3 หน่วยงานต้นสังกัดควรใช้ข้อมูลจากงานวิจัยนี้ในการวางแผนพัฒนานโยบายและยุทธศาสตร์ด้านการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเฉพาะความพิการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น พร้อม

ทั้งจัดสรรทรัพยากร บุคลากร และเทคโนโลยีที่จำเป็นอย่างทั่วถึงและเหมาะสม เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ตอบสนองต่อความต้องการจำเป็นพิเศษของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียน เช่น บริบทครอบครัว สภาพแวดล้อมของโรงเรียน หรือความพร้อมด้านเทคโนโลยี เพื่อให้ได้มุมมองที่ครบถ้วนรอบด้านมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรพิจารณาใช้การวิจัยแบบผสมผสานระหว่างเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อให้สามารถอธิบายผลลัพธ์เชิงลึกได้ชัดเจนมากขึ้น เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง หรือนักเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงประสบการณ์และความรู้สึกที่ตัวเลขไม่สามารถแสดงได้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *นโยบายและแนวทางการบริหารสถานศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2558*). นโยบายการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามแนวทางการศึกษาทั่วไปและการศึกษาพิเศษ.* กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2564). *คู่มือการบริหารสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.* กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น.

กนกพร พันธ์พาณิชย์. (2563). บทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน. *วารสารบริหารการศึกษา, 16*(2), 112–124.

กีรติ ฉิมพุฒ, และคณะ. (2564). การส่งเสริมคุณภาพผู้เรียนในสถานศึกษาสำหรับคนพิการ. *วารสารการศึกษาพิเศษ, 17*(2), 102–115.

จิรารัตน์ กระจ่างดี. (2562). การบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21. *วารสารวิจัยการบริหารการศึกษา, 8*(2), 45–60.

ชุติมา ปัญจรงค์. (2565). การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 20*(3), 87–99.

ณัฐิวัฒน์ พันธ์รัตน์. (2562). แนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษา. *วารสารการบริหารและพัฒนาการศึกษา, 13*(3), 28–40.

นฤมล ปากดีสี. (2558). แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน. *วารสารศึกษาศาสตร์, 12*(1), 24–38.

ประยูร อุดมการ. (2563). การประเมินผลตามสภาพจริงเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, 15*(1), 55–67.

สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา. (2566). *คู่มือการเสริมสร้างสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4)* พ.ศ. 2562. สืบค้นจาก http://www.opec.go.th

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2566). *แนวทางการส่งเสริมและพัฒนาการบริหารงานวิชาการในโรงเรียน.* กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). *รายงานการศึกษาเพื่อพัฒนากลไกการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษา.* กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2565). *มาตรฐานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา พ.ศ. 2565*. กรุงเทพฯ: สมศ.

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ. (2567). *รายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา ปีงบประมาณ 2567*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สารินทร์ เอี่ยมครอง. (2561). การจัดการเรียนรู้และบทบาทผู้บริหารในการพัฒนาโรงเรียน. *วารสารศึกษาศาสตร์, 26*(1), 77–89.

สัมมา รธนิธย์. (2560). กลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. *วารสารบริหารการศึกษา, 13*(3), 33–47.

วิสูตร เดชเมือง. (2566). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงบูรณาการเพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียน. *วารสารครุศาสตร์วิจัย, 21*(1), 41–52.

วารุณี สะกูลธงชัย. (2564). ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารวิชาการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 17*(1), 55–68.

ยุทธนา เกื้อกูล. (2560). รูปแบบการบริหารงานวิชาการที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 14*(2), 55–68.

เกตกนก สวยค้าข้าว. (2561). ภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา. *วารสารครุศาสตร์ศึกษา, 9*(1), 91–104.

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

THE DEVELOPMENT OF LEARNING MODEL BASED ON CONSTRUCTIVISM THEORY AND THE 7E INQUIRY TEACHING METHOD TO ENHANCE PROBLEM-SOLVING ABILITY AND SCIENTIFIC CONCEPT ON CHEMICAL BOND FOR TENTH-GRADE STUDENTS

ชิดศุภางค์ ลำพาย[1*]
Chidsuphang Lumphai[1*]

[1]โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม สำนักการศึกษา องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม
[1]Nongpho Wittayakom School, Division of Education, Mahasarakham Provincial Administrative Organization

*Corresponding Author, E-Mail: laphaychidsuphangkh@gmail.com โทรศัพท์ 061-9762229

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) สร้างและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้ เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะ หาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 การวิจัยแบ่งเป็น 4 ระยะ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม จำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถามวัดความ

พึงพอใจ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนารูปแบบ ครูผู้สอนมีวิธีการสอนที่ไม่หลากหลาย สอนแบบบรรยาย ไม่เน้นการฝึกปฏิบัติ เน้นการท่องจำมากกว่าการปฏิบัติจริง ควรส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญโดยการลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ขาดอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย ควรมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงออก กล้าคิด กล้าแสดงความคิดเห็น และรู้จักการทำงานเป็นทีม จึงควรมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม 2) ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (PIPELA Model) มี 6 องค์ประกอบ คือ (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ (4) ระบบสังคม (5) หลักการตอบสนอง และ (6) สิ่งสนับสนุน มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ (Preparing : P) ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ (Interaction : I) ขั้นที่ 3 ฝึกทักษะและการนำไปใช้ (Practice and applying : P) ขั้นที่ 4 แลกเปลี่ยนความรู้ (Exchanging Knowledge) ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปบทเรียน (Lesson Summary : L) ขั้นที่ 6 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Apply knowledge) และผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 3) ผลการใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า 3.1) รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 84.90/84.08 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ 3.2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.3) นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.4) นักเรียนมีมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ทฤษฎีการสร้างความรู้ การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) ความสามารถในการแก้ปัญหามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were to 1) study the current conditions and needs of the development of learning management in science and technology area in Chemistry for tenth-grade students 2) develop the model by applying constructivism theory and the 7E inquiry teaching method to enhance problem-solving ability and scientific concept on chemical bond 3) study the result of using the developed model to investigate the efficiency to meet the criterion of 80/80, to compare students’ achievement, problem-solving ability and scientific concept before and after using the

developed model 4) study students’ satisfaction towards the developed model. The research contained 4 parts. The sample group consisted of 16 students in grade 10 (Matthayom 4/2) of Nongpho Wittayakom School. The tools included lesson plans, achievement test, problem-solving ability test, scientific concept test, and satisfaction survey forms. The data were statistically analyzed by mean, standard deviation, and t-test. The results revealed as follows: 1) Teachers provided few teaching-methods, too much lectures and emphasized on memorizing but less practice. Also, teaching aids were not modernized. It suggested that teachers should encourage students to learn by doing themselves. There should be activities that encourage students to express themselves, dare to think, and dare to express their opinions, and learn how to work in team. So, the learning pattern should be improved on the right way. 2) There were 6 parts of the developed model (PIPELA Model): (1) Principle (2) Objectives (3) Learning Procedures (4) Social System (5) Response and (6) Supports. There were 6 steps: step 1 Preparing, step 2 Interaction, step 3 Practice and applying, step 4 Exchanging Knowledge, step 5 Lesson Summary, step 6 Apply knowledge. The suitability of the developed model investigated by the experts was in high level. 3) The results of using the model found that 3.1) the efficiency (E_1/E_2) was 84.90/84.08 which was higher than the criterion 3.2) Students’ achievement after using the model was higher than that before with statistical significance at 0.5 level. 3.3) Students’ problem-solving ability was better than before using the model with statistical significance at 0.5 level. 3.4) Students’ scientific concept was higher than before using the model with statistical significance at 0.5 level. 5) Students’ satisfaction toward the developed model was in high level.

Keywords: constructivism theory, the 7E inquiry teaching method, problem-solving ability, scientific concept

บทนำ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและเทคโนโลยี มุ่งหวังให้นักเรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาความคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญทั้งทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ 21

ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลาย (กระทรวงศึกษาธิการ. 2560 : 1) จึงมีเป้าหมายสำคัญคือ ต้องการให้นักเรียนเข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและสังคมได้ โดยการจัดการเรียนการสอนได้มุ่งเน้นให้นักเรียนใช้การสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ ทดลอง และสามารถเชื่อมโยงสัมพันธ์ความเข้าใจไปยังประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ได้ ส่งผลให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้และมโนทัศน์ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับทิศนา แขมมณี (2551 : 130) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบเน้นมโนทัศน์ เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยการระบุมโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดที่ต้องการให้นักเรียนได้รับและดำเนินการจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการและกระบวนการต่าง ๆ ที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในมโนทัศน์ สามารถนำมโนทัศน์นั้นไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงต้องจัดการศึกษาที่เน้นกระบวนการที่หลากหลายให้นักเรียนเกิดมโนทัศน์ ซึ่ง ภพ เลาหไพบูลย์ (2542 : 123) ได้กล่าวว่า “วิธีสอนหรือกิจกรรมในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่นิยมใช้มีหลายวิธี ครูวิทยาศาสตร์จึงต้องใช้ดุลยพินิจในการเลือกใช้วิธีสอนที่เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนเนื้อหาวิชา ตลอดจนอุปกรณ์การสอนที่มีอยู่วิธีการสอนวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับ ว่ามีความเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา (กระทรวงศึกษาธิการ. 2559 : 122) จากผลการทดสอบความสามารถของนักเรียนไทยในระดับนานาชาติ PISA (Programme for International Student Assessment) 2018 พบว่านักเรียนไทยทำคะแนนด้านวิทยาศาสตร์ได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD โดยค่าเฉลี่ย OECD คะแนนด้านวิทยาศาสตร์อยู่ที่ 489 คะแนน ส่วนนักเรียนไทยทำคะแนนเฉลี่ยได้เพียง 426 คะแนนเท่านั้น ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD อยู่ที่ 63 คะแนน โดยผลการประเมินด้านวิทยาศาสตร์ในการทดสอบ PISA นี้ได้อธิบายว่าผลการประเมิน PISA สะท้อนถึงกระบวนการเรียนการสอนของแต่ละประเทศ ซึ่งผลประเมิน PISA ของไทยที่อยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมาโดยตลอดเพราะกระบวนการเรียนการสอนของไทยไม่ได้เป็นการฝึกให้เด็กคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ คิดแก้ปัญหาได้ แต่เป็นการฝึกให้เด็กท่องจำ และสอนตามเนื้อหาบทเรียนเป็นหลักไม่ได้สอนให้เด็กเข้าใจหลักการของเรื่องนั้น ๆ ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาไปบูรณาการปรับใช้ในสถานการณ์หรือชีวิตประจำวันได้ จากรายงานผลการประเมิน พบว่า นักเรียนไทยยังไม่สามารถทำโจทย์ตามตัวอย่างหรือวิธีการที่บอกไว้ชัดเจน ไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนได้ และไม่สามารถเชื่อมโยงหรือบูรณาการโจทย์ปัญหากับสถานการณ์ในชีวิตจริงได้ และจากการประเมินรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบการศึกษาของประเทศไทย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2560) พบว่า การจัดการศึกษาของชาติยังขาดคุณภาพและมาตรฐานในทุกระดับชั้น 3 โดยคุณภาพและการเรียนรู้ของคนไทย อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ

จากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม สำนักการศึกษา องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2565 และ 2566 พบว่า ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเคมี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ปีการศึกษา 2565 มีผลการเรียนคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 68.84 และปีการศึกษา 2566 มีผลการเรียนคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 67.65 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด คือ ร้อยละ 70 ขึ้นไป (โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม. 2565 : 9 ; 2566 : 9) ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนรายวิชาเคมี ได้สังเกตจากการจัดการเรียนการสอนนักเรียนค่อนข้างมีปัญหา เรียนไม่เข้าใจเกิดความเบื่อหน่าย เนื้อหาเยอะ เป็นวิชาที่ยุ่งยากซับซ้อน และจากรายงานผลการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาเคมี จะเห็นได้ว่านักเรียนได้คะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในหน่วยที่ 3 เรื่องพันธะเคมี ต่ำที่สุด ผู้วิจัยจึงเห็นว่า เป็นเนื้อหาที่ต้องพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่พบในปัจจุบันของการสอนรายวิชาเคมี

จากประสบการณ์สอนของผู้วิจัย ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาเคมี รวมถึงจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2566 พบว่า ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำนั้น เกิดจากปัจจัยหลายด้าน ทั้งจากตัวนักเรียนเอง สภาพแวดล้อมการเรียนการสอน และวิธีการจัดการเรียนรู้ ปัญหาที่เกิดจากตัวนักเรียน คือ ความเข้าใจพื้นฐานไม่เพียงพอ หรือความรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ไม่แข็งแรง ขาดความสนใจหรือแรงจูงใจ บางครั้งนักเรียนอาจไม่สามารถจัดการเวลาเพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อนหรือทำการทดลองได้ มองว่าวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องยาก ทำให้นักเรียนท้อแท้ ปัญหาที่เกิดจากผู้สอน ครูมีวิธีการสอนที่ไม่เหมาะสม เน้นการท่องจำมากกว่าการสร้างความเข้าใจ หรือการสอนที่ไม่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน อาจทำให้นักเรียนเบื่อ ผู้สอนอาจไม่ได้ใช้สื่อการสอนหรือกิจกรรมที่ดึงดูดใจ นักเรียนอาจไม่ได้รับคำแนะนำหรือการอธิบายเพิ่มเติม ขาดอุปกรณ์ทดลองหรือสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย และการประเมินผลที่เน้นคะแนนมากเกินไป การสอบที่มุ่งเน้นคะแนนอาจทำให้นักเรียนขาดการเรียนรู้ที่แท้จริง

จากปัญหาทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญกับทฤษฎีการสร้างความรู้ เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น สำรวจตรวจสอบและค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับความรู้นั้นอย่างมีความหมาย ซึ่งจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง โดยนักเรียนนำประสบการณ์หรือสิ่งที่พบเห็นมาเชื่อมโยงกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมมาสร้างเป็นความเข้าใจของตนเอง หลอมรวมเชื่อมโยงปัจจัยเงื่อนไขที่เป็นไปได้ รวมทั้งวิธีการคิดโต้แย้งด้วยข้อเท็จจริงเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปด้วยหลักเหตุผลสอดคล้องกับ (ทิศนา แขมมณี. 2554 : 25) การสร้างความรู้ด้วยตัวของนักเรียนเองเป็นหลัก เพราะความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้นด้วยตนเองนั้น จะทำให้เกิดโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) ปรากฏในช่วงความจำระยะยาว สามารถนำไปประยุกต์ใช้ต่อไปได้ โดยได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่จะกระตุ้นให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์มีหลากหลายวิธี และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 219) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น เป็นรูปแบบหนึ่งของกระบวนการจัดการ

เรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (ไพฑูรย์ สุขศรีงาม. 2545 : 6) โดยผ่านกิจกรรมการสำรวจและทดลอง และมีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจและสนุกเพลิดเพลินกับการเรียนรู้ (ทิศนา แขมมณี. 2554: 140) นักเรียนสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของตนเองและปรับประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้ไปสู่ประสบการณ์ของตนเองได้ ครูผู้สอนคอยให้การช่วยเหลือ ชี้แนะ กระตุ้นส่งเสริมให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็น จากกระบวนการคิดและปฏิบัติ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2547 : 6) ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เกิดความคิดสร้างสรรค์ รู้จักใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของวันเพ็ญ บูรณสุขและคณะ (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนามโนทัศนทางวิทยาศาสตร์และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทักษะการวิจารณญาณของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นี้ขึ้นมา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาไปพร้อมกับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถนำประสบการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะด้านต่าง ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อสร้างและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้

3.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

3.3 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

3.4 เพื่อเปรียบเทียบมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยสรุปได้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนแสดงการเรียนการสอนที่มีโครงสร้างแสดงความสัมพันธ์และส่งเสริมซึ่งกันและกันระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในการเรียนการสอน โดยผ่านขั้นตอนตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนำไปใช้สอนในห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ให้มากที่สุด แผนดังกล่าวจะแสดงถึงลำดับความสอดคล้องกันภายใต้หลักการของแนวคิดพื้นฐานเดียวกัน องค์ประกอบทั้งหลาย ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบสังคม หลักการตอบสนอง และสิ่งสนับสนุน (อุษา คงทอง และคณะ (2553 : 161) ; ทิศนา แขมมณี (2554 : 2) ; วีณา ประชากูล และประสาท เนืองเฉลิม (2553 : 112-113))

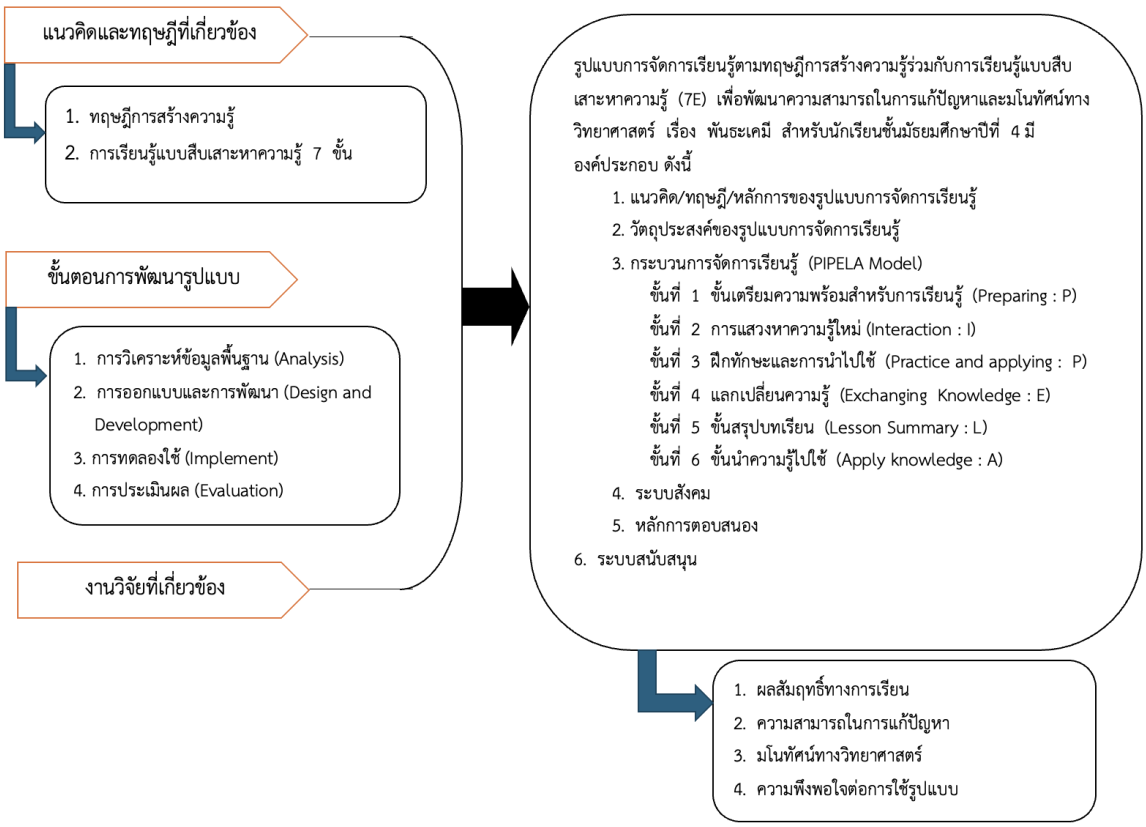
2. ทฤษฎีการสร้างความรู้ ผู้วิจัยสรุปได้ว่าทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยการบูรณาการระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่พบ จากการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ขัดแย้งกับความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมที่มี

อยู่จากการปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่มเล็ก กลุ่มใหญ่ การร่วมมือ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเกิดการปรับขยายโครงสร้างของความรู้ใหม่ เมื่อได้ผ่านการทดลองการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลใหม่ ๆ หรือการทดลองนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ๆ เป็นผลให้นักเรียนมีการปรับเปลี่ยนความรู้ ความคิดและมโนมติ (วัชรา เล่าเรียนดี (2552) ; Yager (1991) ; ทิศนา แขมณี (2550) ; พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ (2545))

3. การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) ผู้วิจัยสรุปได้ว่า เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยผู้สอนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดคำถาม เกิดความคิดและลงมือแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบสรุปด้วยตนเองใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคำนึงถึงแนวความคิดความรู้เดิมของนักเรียนที่มีมาก่อน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางความคิดค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาได้เอง และยังเน้นให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ (ไพฑูรย์ สุขศรีงาม (2545 : 1 ; อ้างอิงมาจาก Renner and Marek. 1990 : 241 – 246) ; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 219 - 220) และประสาท เนืองเฉลิม (2550 : 25-30 ; อ้างอิงมาจาก Eisenkraft (2003 : 56 - 59))

4. ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง คะแนนของกระบวนการปฏิบัติที่เกิดจากการคิดเพื่อหาแนวทางการเข้าใจปัญหาและดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วยเหตุผลที่กำหนดปัญหามาให้ โดยผ่านการจัดกิจกรรมเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) โดยมี 5 ขั้นตอน คือ 1) การระบุปัญหา 2) การวางแผนแก้ปัญหา 3) การดำเนินแก้ปัญหา 4) สรุปผล และ 5) การตรวจสอบผลที่ได้จากการแก้ปัญหา ซึ่งระบุเกณฑ์การให้คะแนนแบบ Rubric Score กำหนดเกณฑ์ให้คะแนนเป็น 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ

5. มโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นความเข้าใจที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องพลังงานเสียง โดยอาศัยการใช้เหตุผล การสังเกต ทดลอง และหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ มีลักษณะเป็นความคิดรวบยอด ซึ่งเกิดจากการได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นแล้วนำมาประมวลผล เพื่อสรุปเป็นความเข้าใจของตนเอง



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีชื่อว่า PIPELA Model ซึ่งออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ไว้ 6 ขั้นตอน มีองค์ประกอบ 6 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ ระบบสังคม หลักการตอบสนอง และสิ่งสนับสนุน ดังนี้

1.1 หลักการ หมายถึง แนวคิด และทฤษฎีของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มและสร้างความรู้ด้วยตนเอง

1.2 วัตถุประสงค์ หมายถึง เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการสร้างความรู้ด้วยตนเองและได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติจริง เป็นเครื่องมือติดตัวสำหรับการแสวงหาความรู้ในชีวิตประจำวันส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

1.3 กระบวนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในการสนับสนุนโครงสร้างและกระบวนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ (Preparing : P) หมายถึง เป็นขั้นการเตรียมความพร้อมนักเรียนและสร้างความสนใจ ในขั้นนี้ครูจะทดสอบความรู้เดิมของนักเรียน กระตุ้นโดยใช้คำถามทบทวนมโนทัศน์ และสะท้อนความคิด เพื่อเตรียมตัวให้พร้อมสำหรับเรื่องใหม่ให้นักเรียนตื่นตัวและพร้อมที่จะเรียนรู้ ตามด้วยคำถามให้นักเรียนได้คิดตามและให้นักเรียนแสดงความรู้เดิมออกมา เน้นการสร้างแรงจูงใจ ให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็น อยากเรียน นำไปสู่ความพร้อมในการเรียนขั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ (Interaction : I) หมายถึง เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนร่วมกันตั้งประเด็นปัญหาหรือประเด็นสถานการณ์ต่าง ๆ หรือดูคลิปวิดีโอเพื่อทำการสืบค้นสำรวจรวบรวมข้อมูล โดยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อรวบรวมข้อมูลจัดกระทำข้อมูลและสรุปเป็นมโนทัศน์ ในระหว่างการทำกิจกรรมครูและนักเรียนจะใช้คำถามเพื่อช่วยในการทำกิจกรรมเพื่อค้นหาคำตอบนั้น ๆ

ขั้นที่ 3 ฝึกทักษะและการนำไปใช้ (Practice and applying : P) หมายถึง เป็นขั้นที่ฝึกให้นักเรียนสร้างสรรค์ผลงานตามแนวคิดโดยการเชื่อมโยงมโนทัศน์จากการเรียนรู้ โดยครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ประกอบด้วย คนเก่ง ปานกลาง และอ่อน สมาชิกในแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาขั้นตอน วิธีปฏิบัติกิจกรรมให้เข้าใจ แล้วลงมือปฏิบัติ และเชื่อมโยงไปสู่การทำงาน นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง ตลอดจนร่วมกันอภิปรายความรู้ที่ได้จากการศึกษาและปฏิบัติกิจกรรม สรุปและบันทึกผลการอภิปราย พร้อมทั้งเตรียมตัวนำเสนอหน้าชั้นเรียนในรูปแบบที่หลากหลาย

ขั้นที่ 4 แลกเปลี่ยนความรู้ (Exchanging Knowledge : E) หมายถึง เป็นขั้นกิจกรรมที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอและสรุปองค์ความรู้ในปัญหาที่ได้ศึกษาร่วมกัน เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในความคิดรวบยอดที่ตรงกัน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกการนำเสนอ อภิปราย ซักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ นำมาสู่การสรุปเป็นองค์ความรู้ได้
อย่างถูกต้องชัดเจนยิ่งขึ้น โดยครูช่วยเพิ่มเติมเนื้อหาในส่วนที่ยังขาดไปให้สมบูรณ์ และสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน และตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้นำไปสู่การสรุปองค์ความรู้

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปบทเรียน (Lesson Summary : L) หมายถึง ขั้นที่นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในการทำแบบฝึกทักษะ โดยศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต หนังสือเรียนเชื่อมโยงกับใบความรู้ที่

ได้ศึกษามาแล้ว นำความรู้ที่ได้แสวงหามานั้นเป็นพื้นฐานการทำใบงาน และช่วยกันสรุปสาระสำคัญและนำผลงานติดป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ 6 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Apply knowledge) หมายถึง เป็นขั้นการสรุปประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างหลากหลาย นักเรียนใช้ความรู้หลังเรียนเนื้อหาทำการทดสอบหลังเรียนและครูนำคะแนนจากการทดสอบย่อยหลังเรียน คะแนนวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และคะแนนการสังเกตพฤติกรรมมาประเมินผล นักเรียนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจของตนเองระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนในขั้นนี้ของรูปแบบการเรียนการสอน ครูส่งเสริมให้นักเรียนประเมินความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเอง และครูได้ประเมินความรู้ความเข้าใจและความก้าวหน้าของนักเรียน ชี้แนะให้นักเรียนได้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

1.4 ระบบสังคม หมายถึง ปัจจัยหรือเงื่อนไขด้านความสัมพันธ์ของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ บทบาทครู บทบาทนักเรียน

1.5 หลักการตอบสนอง หมายถึง วิธีการที่ครูจะตอบสนองต่อการแสดงออกของนักเรียนในระหว่างเรียนรู้ เช่น สนทนาซักถามเพื่อกระตุ้นการคิดอย่างต่อเนื่อง สร้างแรงจูงใจ เพื่อส่งเสริมให้เกิดลักษณะนักคิดอย่างต่อเนื่อง ให้คำแนะนำให้ข้อมูลย้อนกลับในทางบวก และเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน

1.6 สิ่งสนับสนุน หมายถึง ปัจจัยหรือเงื่อนไขที่จำเป็นในการที่จะใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพ ฝึกความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน มีการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรม และมีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย รวมถึงการวัดผลประเมินผลที่หลากหลายและเหมาะสมกับการเรียนรู้ จัดบรรยากาศในชั้นเรียนน่าสนใจ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การวิจัย (Research : R_1) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis : A) การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ

1) ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ได้แก่ จำนวน 5 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มีคุณสมบัติดังนี้ 1.1) เคยได้รับรางวัลครูผู้สอนระดับดีเด่น ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม 1.2) จบการศึกษาระดับ

ปริญญาโทขึ้นไป 1.3) เป็นผู้มีประสบการณ์ด้านการสอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี 1.4) ดำรงตำแหน่ง ครูวิทยฐานะ ครูเชี่ยวชาญ ขึ้นไป

2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 12 คน ที่มีผลการเรียน เรียนเก่ง จำนวน 4 คน เรียนปานกลาง จำนวน 4 คน และเรียนอ่อน จำนวน 4 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ครู จำนวน 5 ข้อ และแบบสัมภาษณ์นักเรียน จำนวน 5 ข้อ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80-1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

สัมภาษณ์ครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 5 คน จากโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม และสัมภาษณ์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 12 คน โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม สำนักการศึกษา องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ได้จากการเลือกแบบเจาะจง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยการศึกษาข้อมูลพื้นฐานแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการสอบถาม สัมภาษณ์ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนักเรียน โดยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ระยะที่ 2 การพัฒนา (Development : D_1) เป็นการออกแบบและพัฒนา (Design and Development : D and D) เป็นการสร้างและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล และกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน 2) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน 3) กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ (Try-Out) ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม สำนักการศึกษา องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม คือ 3.1) ทดลองแบบเดี่ยวกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 3 คน 3.2) ทดลองแบบกลุ่มเล็กกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 9 คน (ไม่ซ้ำกับกลุ่มทดลองแบบเดี่ยว) และ 3.3) ทดลองภาคสนามกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 15 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบประเมินรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน โดยสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบคำนิยาม ความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการประเมินรูปแบบอยู่ในระดับมาก

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตรวจสอบคุณภาพร่างรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 7 คน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ทดลองใช้รูปแบบกับกลุ่มทดลองแบบรายบุคคล แบบกลุ่มเล็ก และภาคสนาม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ระยะที่ 3 การวิจัย (Research : R_2) เป็นการนำไปใช้ (Implementation : I) การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 16 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม สำนักการศึกษา องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่มโดยใช้วิธีการจับฉลาก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ

2.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน โดยแบ่งเป็นแผน 2 ชั่วโมง จำนวน 6 แผน และแผน 1 ชั่วโมง จำนวน 6 แผน โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้และภาษาที่ใช้ ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ โดยตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแต่ละข้อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 มีค่าความยากง่าย (p) มีค่าตั้งแต่ 0.33 - 0.72 มีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.22 - 0.77 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.91

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา จำนวน 1 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.88

2.4 แบบทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยและอัตนัย มีการให้คะแนนโดยเงื่อนไขรูบริค (Rubric Scoring) มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.89

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทดลองใช้รูปแบบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม สำนักการศึกษา องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 16 คน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้การทดสอบ t-test (Dependent system) (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 112)

ระยะที่ 4 การพัฒนา (Development : D_2) เป็นการประเมินผล (Evaluation : E) การประเมินและปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 16 คน โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม สำนักการศึกษา องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 (กลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มเดียวกันกับตัวอย่างในระยะที่ 3)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบวัดความพึงพอใจ โดยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับพฤติกรรมชี้วัดด้านความพึงพอใจ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r_{xy}) ตั้งแต่ 0.22 - 0.81 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.90

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้การสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 16 คน เพื่อประเมินและปรับปรุงรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 16 คน ต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. สภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนารูปแบบ ครูผู้สอนมีวิธีการสอนที่ไม่หลากหลาย สอนแบบบรรยาย ไม่เน้นการฝึกปฏิบัติ เน้นการท่องจำมากกว่าการปฏิบัติจริง ควรส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญโดยการลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ขาดอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย ควรมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงออก กล้าคิด กล้าแสดงความคิดเห็น และรู้จักการทำงานเป็นทีม จึงควรมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม

2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (PIPELA Model) มี 6 องค์ประกอบ คือ (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ (4) ระบบสังคม (5) หลักการตอบสนอง และ (6) สิ่งสนับสนุน มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ (Preparing : P) ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ (Interaction : I) ขั้นที่ 3 ฝึกทักษะและการนำไปใช้ (Practice and applying : P) ขั้นที่ 4 แลกเปลี่ยนความรู้ (Exchanging Knowledge : E) ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปบทเรียน (Lesson Summary : L) ขั้นที่ 6 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Apply knowledge) และผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ผู้ทรงคุณวุฒิมีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.43)

3. ผลการใช้การใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

จำนวนนักเรียน	ระหว่างเรียน		หลังเรียน		E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้คิดเป็นร้อยละ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้คิดเป็นร้อยละ	
16	612	84.90	75	84.08	84.90/84.08

จากตาราง 1 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.90/84.08 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

แผนการทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	t	df	p
ก่อนเรียน	16	30	9.50	1.97	25.30*	15	0.0000
หลังเรียน	16	30	25.25	1.06			

* $p < .05$

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	t	df	p
ก่อนเรียน	16	15	5.50	1.37	17.51*	15	0.0000
หลังเรียน	16	15	12.69	0.79			

* p < .05

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	t	df	p
ก่อนเรียน	16	30	9.69	2.06	23.24*	15	0.0000
หลังเรียน	16	30	25.13	1.36			

* p < .05

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

ที่	รายการ	$\bar{\chi}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ครูสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้โดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคนได้แสดงแนวคิด	4.37	0.49	มาก
2	ครูมีเทคนิคในการตั้งคำถามหรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีความสนใจ	4.27	0.45	มาก
3	ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้การชี้แนะในการเรียนรู้	4.53	0.51	มาก
4	ครูให้การเสริมแรงด้วยวิธีการที่เหมาะสมทำให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจที่จะเรียนรู้และทำกิจกรรม	4.27	0.45	มาก
5	ครูส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกให้อิสระในการคิด	4.33	0.48	มาก
6	ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	4.20	0.41	มาก
7	ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมรายบุคคลและกิจกรรมกลุ่มอย่างเหมาะสมและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน	4.40	0.50	มาก
8	ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระดมสมองและอภิปรายร่วมกัน	4.57	0.50	มากที่สุด
9	ผู้เรียนได้สรุปผลการเรียนรู้และนำเสนอผลงานจากการทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง	4.23	0.43	มาก
10	มีการพัฒนาพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียน	4.27	0.45	มาก
11	เรียงลำดับเนื้อหาและกิจกรรมอย่างเหมาะสม	4.23	0.68	มาก
12	กิจกรรมส่งเสริมให้เกิดการคิดอย่างหลากหลาย	4.38	0.56	มาก
13	มีการสะท้อนผลจากการเรียนรู้ทั้งจากครูผู้สอนและผู้เรียน	4.30	0.53	มาก
14	นำผลจากการสะท้อนมาปรับปรุงและพัฒนาการจัดกิจกรรมในครั้งต่อไป	4.20	0.61	มาก
15	ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้และนำไปใช้ในวิชาวิทยาศาสตร์การแก้ปัญหา	4.33	0.61	มาก
	โดยรวม	**4.33**	**0.53**	มาก

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.33)

อภิปรายผล

ผลการวิจัยการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (PIPELA Model) โดยมีประเด็นการอภิปรายผลในส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนารูปแบบ ครูผู้สอนมีวิธีการสอนที่ไม่หลากหลาย สอนแบบบรรยาย ไม่เน้นการฝึกปฏิบัติ เน้นการท่องจำมากกว่าการปฏิบัติจริง ควรส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญโดยการลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ขาดอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย ควรมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงออก กล้าคิด กล้าแสดงความคิดเห็น และรู้จักการทำงานเป็นทีม จึงควรมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม เนื่องจากครูผู้สอนยังสอนแบบบรรยายแล้วให้นักเรียนปฏิบัติเน้นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่าวัดความสามารถทักษะด้านต่าง ๆ นักเรียนเรียนแบบท่องจำเนื้อหา ลืมง่าย ครูจะต้องจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการที่หลากหลาย ได้แก่ การสอนคิดแก้ปัญหาที่ถูกต้องพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ คิดแก้ปัญหาไปพร้อมกับพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยเน้นกระบวนการคิด การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้เรียนรู้และฝึกฝนด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ของทิศนา แขมมณี (2550 : 141) และ ไพฑูรย์ สุขศรีงาม (2545 : 1 ; อ้างอิงมาจาก Renner and Marek. 1990 : 241 - 246) ว่า เป็นการดำเนินการเรียนการสอน โดยครูผู้สอนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดและลงมือแสวงหาความรู้เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ครูผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ให้แก่นักเรียน อีกทั้งยังสอดคล้องกับหลักทฤษฎีการสร้างความรู้ซึ่งมีขั้นตอนการเรียนรู้ที่เริ่มจากการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด และทักษะในการแก้ปัญหาไว้ในรูปแบบการเรียนรู้ทฤษฎี constructionism

2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (PIPELA Model) มี 6 องค์ประกอบ คือ (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ (4) ระบบสังคม (5) หลักการตอบสนอง และ (6) สิ่งสนับสนุน มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ (Preparing : P) ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ (Interaction : I) ขั้นที่ 3 ฝึกทักษะและการนำไปใช้ (Practice and applying : P) ขั้นที่ 4 แลกเปลี่ยนความรู้ (Exchanging Knowledge : E) ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปบทเรียน (Lesson Summary : L) ขั้นที่ 6 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Apply knowledge) และผลการ

ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ผู้ทรงคุณวุฒิมีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.43) เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการออกแบบและการพัฒนารูปแบบตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา เพื่อพัฒนาทักษะการเขียน มีการกำหนดกรอบแนวคิด ร่างรูปแบบผ่านการประเมินความเหมาะสมและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนดังกล่าว จากการศึกษาทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ของทิศนา แขมมณี (2546) ; พิมพันธ์ เตชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข (2548) และอาภรณ์ ใจเที่ยง (2550 : 109) และการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ของไพฑูรย์ สุขศรีงาม (2545 : 1 ; อ้างอิงมาจาก Renner and Marek. 1990 : 241 - 246) ; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 219 - 220) และประสาท เนืองเฉลิม (2550 : 25-30 ; อ้างอิงมาจาก Eisenkraft. 2003 : 56 - 59) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์

3. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบ สัมพันธ์และสอดคล้องกับทฤษฎีหลักการ แนวคิดต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของรูปแบบ ซึ่งมีแบบแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนเป็นเจ้าของการเรียน สร้างความรู้ความเข้าใจและรับผิดชอบการเรียนของตนเอง เน้นการร่วมมือกันเรียนรู้ กระบวนการปฏิบัติ ทำให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ มีการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบสัมพันธ์และสอดคล้องกับทฤษฎีหลักการ แนวคิดของวิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2553 : 314-327) ที่สรุปว่า ขั้นเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นขั้นสำคัญ ซึ่งผู้เขียนต้องวางแผนอย่างรอบคอบโดยกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดเนื้อหาให้เหมาะกับเวลา กำหนดกิจกรรมการเรียนการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริง กำหนดสื่อการจัดการเรียนรู้และการวัดผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เชษฐ์ เกษกุล (2558) ; สุรีรัตน์ จุ้ยกระยาง (2561 : 149-174) ; วันเพ็ญ บูรณสุข และคณะ (2556) และ แสงมณี อยู่พุก (2562 : 63-73)

4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.33) เนื่องจากนักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระดมสมองและอภิปรายร่วมกัน ได้ทำกิจกรรมรายบุคคลและกิจกรรมกลุ่มอย่างเหมาะสมและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้การชี้แนะในการเรียนรู้ สร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้โดยการกระตุ้นให้

นักเรียนทุกคนได้แสดงแนวคิด เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอนมีความเหมาะสม กิจกรรมส่งเสริมให้เกิดการคิดอย่างหลากหลาย และสื่อน่าสนใจส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของเชษฐ์ เกษกุล (2558) ; แสงมณี อยู่พุก (2562 : 63-73) และ ประภัสสร วงษ์ดี (2562)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม โดยในชั่วโมงแรก ๆ อาจต้องใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นนานกว่าที่กำหนด แต่ในการจัดการเรียนรู้ในชั่วโมงต่อ ๆ ไป เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้จะกระชับลง และเป็นไปตามแผนที่วางไว้ และแต่ละครั้งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบทุกขั้นตอน เพื่อความเข้าใจในเนื้อหาและเกิดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นักเรียนเป็นผู้มีบทบาทในการทำกิจกรรมต่าง ๆ จึงส่งผลดีต่อนักเรียนทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่เนื่องจากในการเรียนการสอนโรงเรียนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามกำหนดของหน่วยการเรียนรู้และกำหนดเวลาในการเรียน ทำให้การจัดการเรียนรู้ต้องใช้เวลาในการเรียนมาก จึงจะทำให้นักเรียนเกิดทักษะแต่ละขั้น อาจทำให้เกิดผลกระทบกับเวลาทำให้เสียเวลามาก จึงควรมีการวางแผนและเตรียมการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้ให้ดีก่อน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มาพัฒนาความคิดของนักเรียนเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสารและการสื่อความหมายทางวิทยาศาสตร์ การเชื่อมโยง และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แนวคิดและทฤษฎีอื่น ๆ

2.3 ควรนำขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับระดับชั้นอื่น ๆ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). *สภาวการณ์การศึกษาไทยในเวทีโลก พ.ศ. 2559.* กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.

_____. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง).* กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

เชษฐ์ เกษกุล. (2558). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะที่เน้นการประเมินตามสภาพจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม).

ทิศนา แขมมณี. (2546). *14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2550). *การสอนจิตวิทยาการเรียนรู้ เรื่องศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี. (2551). *รูปแบบการสอน.* กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2554). *รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาน์.

ประภัสสร วงษ์ดี. (2562). “รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษาครูสาขาช่างอุตสาหกรรม”. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร*. 21(1) : 109-126.

ประสาท เนืองเฉลิม. (2550). “การเรียนรู้วิทยาสาสตร์แบบสืบเสาะ 7 ขั้น”. *วารสารวิชาการ.* 10(4) : 25 – 30.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2553). *โมดูล 2 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ในหลักสูตรฝึกอบรมครูกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์.* กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข. (2548). *วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป*. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.

ไพฑูรย์ สุขศรีงาม. (2545). *ความเข้าใจเกี่ยวกับการสอนสืบเสาะ (Inquiry Approach).* ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ภพ เลาหไพบูลย์. (2542). *แนวการสอนวิทยาศาสตร์.* กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม. (2565). *รายงานการประเมินตนเองของโรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม ปีการศึกษา 2565.* มหาสารคาม : โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม.

_____. (2566). *รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษาโรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม ปีการศึกษา 2566.* มหาสารคาม : โรงเรียนหนองโพธิ์วิทยาคม.

วัชรา เล่าเรียนดี. (2552). *รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 4). นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วันเพ็ญ บูรณสุข และคณะ. (2556). “การพัฒนามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1”. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.* 7(3) : 128-141.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2553). *นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้.* กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.

วีณา ประชากูล และประสาท เนืองเฉลิม. (2553). *รูปแบบการเรียนการสอน.* มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.* กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2547). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.* กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579.* กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.

สุรีรัตน์ จุ้ยกระยาง. (2561). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.* (ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).

แสงมณี อยู่พุก. (2562). “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการแก้ปัญหาและจิตวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1”. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.* 1(1) : 63-73 ; กันยายน - ธันวาคม.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). *หลักการสอน.* กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.

อุษา คงทอง และคณะ. (2553). *คู่มือการจัดระบบการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.

Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E model. *Science teacher.* 70(6) : 56-59.

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

INQUIRY-BASED LEARNING (7E) INTEGRATED WITH MULTIMEDIA TO ENHANCE LEARNING ACHIEVEMENT ON MATERIALS IN DAILY LIFE FOR GRADE 9 STUDENTS

กมลชนก ถอนอก[1*] และสายฝน วิบูลรังสรรค์[2]
Kamonchanok Thonok [1*] and Saifon Vibulrangson[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: kamonchanokt64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 5067 2936

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายของการศึกษา 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 ก่อนกับหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน โดยมีเครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย สถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 2) ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 เมื่อเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ.01

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ, 7E, สื่อประสม, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

In the rapidly evolving world of science and technology, it is essential for education systems to adopt instructional approaches that promote critical thinking, problem-solving, and active participation among students. One such approach is the 7E

Inquiry-Based Learning Model, which emphasizes learning through engagement, exploration, explanation, elaboration, evaluation, and extension, with an added element of elicitation. When integrated with multimedia resources, this model can significantly enhance students’ learning experiences by providing diverse and interactive learning materials that cater to different learning styles. This research was conducted with the aim of improving student academic achievement in science, specifically on the topic of “Materials in Daily Life.” The objectives of the study were: (1) to compare the academic achievement of Grade 9 students before and after learning through the 7E Inquiry-Based Learning Model integrated with multimedia, and (2) to compare students’ post-learning academic achievement with the criterion level of 70%. The sample group consisted of 40 Grade 9 students from Chalermkwansatree School, located in Mean Phitsanulok District, Phitsanulok Province, during the second semester of the 2024 academic year. The research instruments included lesson plans based on the 7E model with multimedia and a multiple-choice achievement test. Data were analyzed using mean, percentage, standard deviation, and t-tests. The findings revealed that: 1) students’ academic achievement after learning with the 7E Inquiry-Based Learning Model integrated with multimedia was significantly higher than before learning at the .01 level, and 2) students’ post-learning achievement scores were significantly higher than the 70% criterion at the .01 level. These results indicate the effectiveness of the 7E model with multimedia in enhancing science learning outcomes to Grade 9 students.

Keywords: 7E Inquiry-Based Learning model, multimedia, Academic achievement

บทนำ

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้ กระบวนการและเจตคติ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนวิทยาศาสตร์ มีความสงสัยเกิดคำถามในสิ่งต่าง ๆ เกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัว มีความมุ่งมั่นและมีความสุขที่จะค้นคว้าสืบเสาะหาความรู้ เพื่อที่จะรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผลนำไปสู่คำตอบของคำถาม สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผลและสามารถสื่อสารคำถาม คำตอบ ข้อมูลและสิ่งที่ค้นพบจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550) แต่อย่างไรก็ตามในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ว3102 ของโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรียังพบปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจากการสัมภาษณ์ครูพี่เลี้ยงถึงปัญหาของการจัดการเรียนรู้เรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในปีการศึกษา2566 ได้ผลการเรียนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 70 โดยเฉพาะเรื่อง วัสดุใน

ชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีความซับซ้อนและต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับประสบการณ์จริง นักเรียนขาดความสนใจในการเรียน ไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เนื่องจากการเรียนรู้ที่ผ่านมามักเป็นการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย ทำให้นักเรียนเพียงจดจำข้อมูลโดยไม่สามารถนำไปใช้แสวงหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ จากการศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E สามารถถ่ายโอนการเรียนรู้และให้ความสำคัญเกี่ยวกับ การตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้สอนค้นพบว่า ผู้เรียนต้องเรียนรู้อะไรเสียก่อน ก่อนที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาบทเรียนนั้น ๆ อีกทั้งยังสร้างเสริมคุณลักษณะความเป็นนักวิทยาศาสตร์ให้เกิดแก่ผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเองเต็มตามศักยภาพสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้และส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นได้ ซึ่ง Eisenkraft (2003) ได้ขยายการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะจากเดิม 5 ขั้น เป็น 7 ขั้น ดังนี้ 1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation) 2) ขั้นเร้าความสนใจ (Engagement) 3) ขั้นสำรวจค้นหา (Exploration) 4) ขั้นอธิบาย (Explanation) 5) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) 6) ขั้นประเมินผล (Evaluation) และ7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension) โดยกระบวนการนี้จะทำให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการเรียนรู้ รวมถึงส่งเสริมให้พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลและการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการนี้เน้นการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการสำรวจ การตั้งคำถาม และการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับการนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความหมาย และเข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์ยิ่งขึ้น รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้ในการแก้ปัญหาหรือทำความเข้าใจสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้ดีขึ้น ซึ่งส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนมีความหมายและยั่งยืนมากขึ้น

นอกจากนี้ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนพบว่านักเรียนยังขาดความสนใจในการเรียน ไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เกิดจากการเรียนรู้ที่ผ่านมามักเป็นการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย ทำให้นักเรียนเพียงจดจำข้อมูลและไม่สามารถเห็นภาพหรือสร้างความเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างเป็นรูปประธรรม ผู้สอนจึงเห็นถึงความสำคัญของสื่อที่หลากหลายที่จะนำมาใช้ซึ่งเรียกว่าสื่อประสม สอดคล้องกับแนวคิด ของ อีริคสัน (Erickson, 1956, อ้างถึงใน กิดานันท์ มะลิทอง, 2544) ที่กล่าวว่าได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม เป็นการรวบรวมวัสดุเพื่อการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยสื่อหลายชนิดขึ้นไป มาใช้ร่วมกับวัสดุอุปกรณ์และวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยใช้สื่อแต่ละชนิดตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหาที่จัดระบบไว้อย่างเกี่ยวเนื่องกันในการสอนเนื้อหาเพียงเรื่องเดียว โดยสื่อแต่ละชนิดมีคุณค่าและส่งเสริมซึ่งกันและกัน เช่น สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อเร้าความสนใจ ขณะที่สื่ออีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของ การใช้สื่อประสมจะช่วยให้นักเรียนมีประสบการณ์จากการใช้ประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกัน ทำให้สามารถค้นพบวิธีการเรียนรู้สิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จึงส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและ

อธิบายเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น และพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์มีความก้าวหน้ามากขึ้น

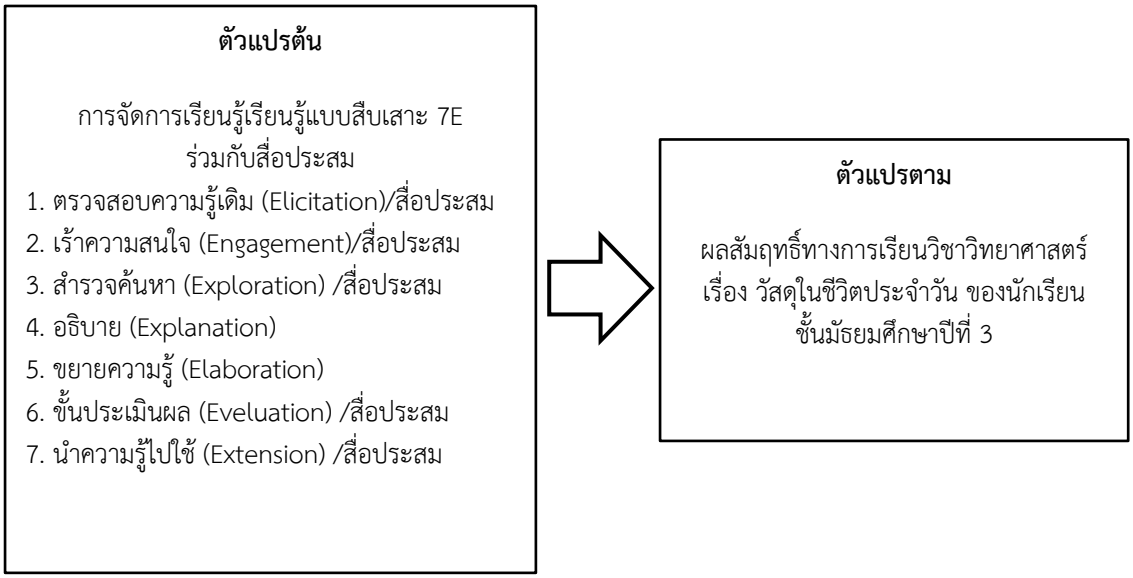
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาโดยการจัดการเรียนรู้แบบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อ ประสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม คือ การจัดการเรียนเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7 ขั้นโดยการนำเอาสื่อประสมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนการสอน มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน ดังนี้

ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation) ในขั้นนี้เป็นขั้นที่ครูผู้สอนจะตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความรู้เดิมออกมา เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของแต่ละคน โดยใช้คำถามระดับความจำ ความเข้าใจ ใช้สื่อดิจิทัลในการสร้างแบบทดสอบ

ขั้นเร้าความสนใจ (Engagement) ในขั้นนี้เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนใน เรื่องที่สนใจ ซึ่งเกิดจากความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม อาจมา จากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่นักเรียนเพิ่งเรียนรู้มา ครูผู้สอนเป็นคนกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม โดยใช้สื่อรูปภาพ สื่อจริง เพื่อเป้นการกระตุ้น

ขั้นสำรวจค้นหา (Exploration) ในขั้นนี้มีการวางแผน กำหนดแนวทาง สำรวจตรวจสอบ ทำการทดลอง กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล โดยครูผู้สอนสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน โดยให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและหนังสือสิทยาศาสตร์

ขั้นอธิบาย (Explanation) ในขั้นนี้เมื่อนักเรียนได้ข้อมูลมา อย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ นำเสนอ และสรุปผลร่วมกัน เพื่อสรุปความรู้ในเรื่องที่ศึกษา

ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ในขั้นนี้เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไป เชื่อมโยงกับความรู้เดิม แนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม การนำข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์อื่น ๆ

ขั้นประเมินผล (Evaluation) ในขั้นนี้เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้เป็นอย่างไร มากน้อยเพียงใด ความถูกต้องของความรู้ โดยตอบคำถามผ่านเว็บไซต์ที่ครูเตรียมไว้เพื่อประเมินผล

ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension) ในขั้นนี้ครูผู้สอนจะต้องมีการจัดเตรียม โอกาสให้นักเรียนได้นำสิ่งที่ได้เรียนมาไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน โดยกระตุ้นให้ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปสร้างเป็นความรู้ใหม่ โดยตั้งประเด็นคำถามขึ้นมาแล้วให้นำเสนอออกมาในรูปแบบสื่อการนำเสนอ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนในการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องวัสดุในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยทำการวัดจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 10 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้เรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี

2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 39 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 40 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 แผน ระยะเวลา 4 ชั่วโมง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

หาค่า สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่าง ผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหา 7E ร่วมกับสื่อประสม เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน โดยการทดสอบค่าที (t- test Dependent)

4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่าง ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหา 7E ร่วมกับสื่อประสม เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน โดยการทดสอบค่าที (One-sample t- test)

ผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

รายการคะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D	t	sig
ก่อนเรียน	40	10	3.3	1.09	19.17**	.00
หลังเรียน			7.9	1.03		

**นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่ได้อยู่ที่ร้อยละ 79 และเมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคลพบว่ามีนักเรียนจำนวน 2 คนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

รายการคะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D	t	sig	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์
หลังเรียน	40	10	7.9	1.03	19.17**	.00	38	2
เกณฑ์ร้อยละ 70			79	10.3	4.89**			

**นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลดังนี้ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ผู้วิจัยได้ทำการจัดการเรียนการสอนโดยมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 ตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation) ซึ่งในขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้สอนตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้เดิมออกมา ทำให้ผู้สอนทราบว่าผู้เรียนแต่ละคนมีพื้นฐานองค์ความรู้เดิมเท่าไหร่ และทำให้ผู้เรียนได้ทบทวนเพื่อเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่จะเรียน และสามารถเพิ่มเติมองค์ความรู้เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดตามทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ซีมัวร์ แพเพิร์ต (Seymour Papert , 1960, อ้างถึงใน เนตรดาว สร้อยแสง, 2560) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ผู้เรียนทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างมาแล้วไม่มากก็น้อย ก่อนที่ผู้สอนจะจัดการเรียนการสอนให้เน้นว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนเอง และการเรียนรู้เรื่องใหม่จะมีพื้นฐานมาจากความรู้เดิม ขั้นที่ 2 เร้าความสนใจ (Engagement Phase) เป็นขั้นที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นโดยใช้การตั้งคำถามหรือสถานการณ์สถานการณ์เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น

หรือเป็น เรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้ว ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นเรื่องที่เรียน ส่งผลให้เขามีความมุ่งมั่นและตั้งใจที่จะหาคำตอบ ผู้เรียนจะมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และรู้สึกมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลให้พวกเขามีความมุ่งมั่นและตั้งใจเรียนมากขึ้นเป็นการสอนที่เน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้และให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียน ซึ่งนำไปสู่ขั้นที่ 3 สำรวจและค้นหา (Exploration Phase) ในขั้นนี้ผู้เรียนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำการศึกษาค้นคว้า การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ นำไปสู่ในขั้นต่อไปคือขั้นที่ 4 อธิบาย (Explanation Phase) ในขั้นนี้เมื่อผู้เรียนได้ข้อมูลมาอย่างเพียงพอ จากการสำรวจตรวจสอบแล้วจึงนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอ ผลที่ได้ในรูปต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป หรือรูปวาด สร้างตาราง ๆ เป็นต้น ซึ่งในขั้นนี้ทำให้ผู้เรียนเกิดการตกผลึกองค์ความรู้จนสามารถนำเสนอและอธิบายได้อย่างชัดเจนให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ชาตรี เกิดธรรม (2554) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล ทำให้ค้นพบความรู้ หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยผู้สอนตั้งคำถามประเภทกระตุ้นให้ นักเรียนใช้ความคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้เอง สามารถนำการแก้ปัญหามาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ในขั้นที่ 5 ขยายความคิด (Expansion Phase / Elaboration Phase) เป็นขั้นที่ผู้สอนพิจารณาองค์ความรู้ที่ยังพร่องอยู่เพื่อเติมเต็มให้สมบูรณ์ โดยผู้สอนอภิปรายพร้อมกับผู้เรียนเพื่อให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่ในขั้นที่ 6 ประเมินผล (Evaluation Phase) ในขั้นนี้เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วย กระบวนการต่าง ๆ ว่าผู้เรียนมีได้รับความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ และ ขั้นที่ 7 นำความรู้ไปใช้ (Extension Phase) ในขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ที่ได้เรียนนำไปสู่การประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน โดยให้ผู้เรียนได้ยกตัวอย่างและสำรวจวัสดุรอบตัวพร้อมระบุประเภทและการใช้ประโยชน์ของวัสดุ ซึ่งจากกระบวนการที่กล่าวมาทั้ง 7 ขั้นทำให้ผู้เรียนเกิดการสร้างองค์ความรู้ที่ชัดเจนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ใช้สื่อประสมที่มีความหลากหลายตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป เพื่อช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างความเข้าใจในเนื้อหาให้กับผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากประสบการณ์ที่หลากหลายมุมมอง ซึ่งส่งผลให้เกิดความเข้าใจลึกซึ้งและเชื่อมโยงความรู้ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อีริคสัน (Erickson, 1956, อ้างถึงใน วาสนา ชาวหา, 2533); กิดานันท์ มะลิทอง (2544); นิพนธ์ ศุขปรีดี (2553) และชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2555) ที่ได้ให้ความหมายของสื่อประสมไว้คล้ายคลึงกันในประเด็นที่ว่าสื่อประสมคือการนำสื่อตั้งแต่สองชนิดหรือมากกว่าสองชนิดขึ้นไปมาจัดระบบและลำดับขั้นตอน เพื่อใช้ร่วมกันในการถ่ายทอดเนื้อหาให้ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์ที่ใกล้เคียงกับประสบการณ์ตรงและมีความเป็นรูปธรรมมากที่สุด โดยสื่อประสมแต่ละชนิดจะต้องมีคุณค่าและส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อเร้าความสนใจ ขณะที่อีกอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่ออธิบายเนื้อหาหรือ

ข้อเท็จจริง และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง การใช้สื่อประสมจะช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น

จากผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสมสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 7E ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการสำรวจ ค้นคว้า และอธิบายแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ (เนตรดาว สร้อยแสง, 2560) ขณะเดียวกันการใช้สื่อประสม ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น โดยสอดคล้องกับ ชนิกา บัวเผียน (2556) และเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์จริง ส่งผลให้การเรียนรู้มีความหมายและเป็นรูปธรรมมากขึ้น เมื่อวิเคราะห์ตามรายบุคคล พบว่านักเรียนจำนวน 2 คน ไม่ผ่านเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ เนื่องจากไม่เข้าร่วมการเรียนตามเวลาที่กำหนดและไม่ให้ความสนใจกับการเรียน ผู้วิจัยได้พยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนกลับมาสนใจในการเรียนเป็นระยะ ๆ แต่ผู้เรียนยังคงไม่ให้ความสนใจในการเรียนเหมือนเดิม ส่งผลให้ไม่สามารถผ่านเกณฑ์ที่กำหนดได้ นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนอีก 1 คน จากกลุ่มตัวอย่าง 40 คน ไม่แสดงความก้าวหน้า เนื่องจากคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากัน การสัมภาษณ์นักเรียนพบว่า ก่อนเรียน นักเรียนมีความสามารถในการคาดเดาคำตอบได้ แต่หลังได้รับการจัดการเรียนรู้จึงส่งผลให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ที่แท้จริง ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเป็นคะแนนที่สะท้อนถึงการเรียนรู้จริงของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแบบสืบเสาะ 7E ในขั้นที่ 3 สำรวจค้นหา ในระยะแรกพบว่า ผู้เรียนไม่คุ้นเคยกับการวางแผนการสำรวจ ผู้สอนจึงควรชี้แนะเพิ่มเติมและให้เวลาผู้เรียนในส่วนนี้ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ มีช่วงเวลาในการสืบเสาะหาข้อมูลหรือหลักฐานเพื่อนำมาลงข้อสรุป เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มากยิ่งขึ้น

1.2 การจัดการเรียนรู้ร่วมกับสื่อประสม เนื่องจากสื่อที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในครั้งนี้เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์และใช้อินเทอร์เน็ต ถ้าจะนำไปใช้ในการวิจัยครั้งต่อไปควรปรับใช้สื่อที่จะนำมาใช้ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและบริบทของโรงเรียนผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ 7E ร่วมกับสื่อประสม พบว่า มีผู้เรียนบางคนไม่สนใจในการเรียน และได้ทำการกระตุ้นแต่ก็ยังกลับไปไม่สนใจดั้งเดิม ดังนั้นควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนหรือสื่อที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้มากขึ้น และนำมาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สายฝน วิบูลรังสรรค์ อาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัย ที่ได้อุตส่าห์สละเวลาอันมีค่ามาเป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิจัยฉบับนี้ ด้วยความเอาใจใส่และกราบขอบพระคุณคณะครูทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องจนทำให้การวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สายฝน วิบูลรังสรรค์ นางเพื่อนจิต สิงเผ่น นางสาวสุภัค ฟักเงิน นางสาวชลาธร วิเชียรรัตน์ นายพิสิฐ บัวแจ่มรัตนวงศ์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไข และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย จนทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จสมบูรณ์

ขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 39 ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และทุกคนในครอบครัวที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากการวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและออุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้นไป

เอกสารอ้างอิง

จีรนันท์ จันทยุทธ. (2554). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่อง พันธะเคมี และการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบปกติ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ชนิกา บัวเผียน. (2556). *การสร้างสื่อประสมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารในชีวิตประจำวันสำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* สงขลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

เนตรดาว สร้อยแสง. (2560). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น โดยเน้นการใช้ประจักษ์พยานทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

พรรวิภา รัชตธนกุล. (2557). *การพัฒนาชุดการสอนสื่อประสม เรื่อง ปฏิกิริยาเคมี ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรูรวมกับเทคนิค KWLH Plus โดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบกลับดานชั้นเรียน เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). *สื่อและนวัตกรรมแหงการเรียนรู้.* ปทุมธานี: สกายบุกส์.

วริศรา ศิริมงคล. (2549). *การเปรียบเทียบผลของการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และการสืบเสาะแบบ สสวท. ที่มีต่อการมีแนวความคิดเลือกเกี่ยวกับมโนมติชีววิทยา: การย่อยอาหาร การหมุนเวียนของเลือดและแก๊ส และการกำจัดของเสีย และความคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วารุณี ภิรมย์เมือง. (2554). *การพัฒนาชุดการเรียนรูสื่อประสม เรื่องการใชอินเตอรเน็ตเพื่อการสื่อสาร สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปที่ 6* (วิทยานิพนธปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สำเนียง แสงศิลา. (2555). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานแสง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และการคิดเชิงเหตผล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนร 7 ขั้น (7E) และ กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟน เพื่อส่งเสริมทักษะการทดลองเรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

DEVELOPMENT OF AN INQUIRY-BASED LEARNING (5E) APPROACH USING SMARTPHONE SENSORS TO ENHANCE EXPERIMENTAL SKILLS IN SOUND PHENOMENA AMONG GRADE 11 STUDENTS

ก้องตะวัน ชูเมือง[1*] และ จักรกฤษณ์ จันทะคุณ[2]
Kongtawan Choomuang[1*] and Jakkrit Jantakoon[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: kongtawanc64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 6640 4314

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาทักษะการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟนเพื่อส่งเสริมทักษะการทดลอง เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการทดลอง เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง ม.5/3 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร จำนวน 39 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์สมาร์ตโฟน เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง 2) ใบบันทึกกิจกรรมการทดลอง 3) แบบประเมินทักษะการทดลอง ประกอบด้วยแบบประเมินและเกณฑ์การประเมินทักษะการทดลอง จำนวน 4 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการออกแบบการทดลอง ทักษะการปฏิบัติการทดลอง ทักษะการบันทึกผลการทดลอง และทักษะสรุปและอภิปรายผลการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t-test แบบ one-sample

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีทักษะการทดลองหลังเรียน ที่ได้รับจากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟน เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งประกอบด้วย 4 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการออกแบบการทดลองอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ทักษะการปฏิบัติการทดลองอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ทักษะการบันทึกผลการทดลองอยู่ใน

เกณฑ์ดีเยี่ยม และทักษะการสรุปและอภิปรายผลการทดลองอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม 2) นักเรียนมีทักษะการทดลองหลังเรียน ที่ได้รับจากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของ สมาร์ตโฟน เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E), เซนเซอร์สมาร์ทโฟน, ทักษะการทดลอง, ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง

Abstract

This study aimed to: 1) investigate experimental skills by employing an inquiry-based (5E) learning approach combined with smartphone sensors to promote experimental skills regarding sound phenomena among Grade 11 students, and 2) compare the experimental skills related to sound phenomena after instruction using the inquiry-based (5E) approach with smartphone sensors among Grade 11 students, ensuring that the performance exceeds the 70% criterion. The participants in this study were 39 Grade 11 students from Section M.5/3 of the Science-Mathematics program, Semester 2, Academic Year 2567 at Phichit Phitayakom School under the jurisdiction of the Phichit Secondary Educational Service Area. The sample was selected using stratified random sampling. The research instruments included: 1) an inquiry-based (5E) learning lesson plan integrated with smartphone sensors on sound phenomena; 2) an experimental activity record sheet; and 3) an experimental skills assessment comprising evaluation tools and criteria for four subskills, namely experimental design, experimental implementation, experimental data recording, and the summarization and discussion of experimental results. Data were analyzed using mean scores, standard deviation, and one-sample t-tests.

The results revealed that: 1) the experimental skills of Grade 11 students after the lesson, as measured by the inquiry-based (5E) learning integrated with smartphone sensors on sound phenomena, were rated as excellent for all four subskills; and 2) the students’ experimental skills exceeded the 70% criterion at a statistically significant level of 0.05.

Keywords: Inquiry-based (5E) learning, Smartphone sensors, Experimental skills, Sound phenomena

บทนำ

การศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการสร้างรากฐานความรู้ที่สำคัญในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมไทยในปัจจุบัน การเรียนในระดับนี้จะช่วยเสริมสร้างทักษะในด้านต่าง ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ไขปัญหา และการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้นักเรียนมีสมรรถนะที่สำคัญ ซึ่งรวมไปถึงทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การคิดเชิงระบบ และการใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง การเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อนำมาปรับใช้ในชีวิตจริง โดยเฉพาะในรายวิชาฟิสิกส์ ฟิสิกส์เป็นวิทยาศาสตร์กายภาพแขนงหนึ่งและเป็นพื้นฐานที่สำคัญของวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ศึกษากฎเกณฑ์ต่าง ๆ สำหรับอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน ซึ่งก่อให้เกิดความรู้แขนงต่าง ๆ เช่น ทางชีววิทยาและทางการแพทย์มากมาย ความรู้ในวิชาฟิสิกส์ส่วนหนึ่งได้ข้อมูลมาจากการสังเกตและการทดลอง โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แปลความหมายและลงข้อสรุปเป็นหลักการและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ซึ่งความรู้เหล่านี้สามารถนำไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติหรือทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ (สสวท., 2560)

ในการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ นอกจากจะมุ่งให้นักเรียนเกิดความรู้พื้นฐานในวิชาฟิสิกส์แล้ว ยังมุ่งหวังให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการในการทดลองและการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและสามารถอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ หลักการ กฎและทฤษฎีต่าง ๆ และเห็นถึงคุณค่าของข้อมูลที่ได้จากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงและข้อมูลจากทฤษฎีแล้วนำมาลงข้อสรุปเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองหรือนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้แก้ปัญหา (สุรสิงห์ นิรชร และ ศิลปะชัย บูรณพานิช, 2560; Wenning, 2011) ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นั้นควรส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ (Integrated Science Process Skill) (วรรณทิพา รอดแรงค้า, 2560) เช่น ทักษะทดลองซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นและเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ในวิชาฟิสิกส์ ดังที่ สสวท. (2560) ได้เห็นถึงความสำคัญของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงได้กำหนดแนวทางในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้คิดลงมือปฏิบัติสืบเสาะหาความรู้ด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งจากการสังเกต ปฏิบัติการทดลอง การสำรวจตรวจสอบ และการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้

จากการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง เสียง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผ่านมา พบว่า นักเรียนยังขาดทักษะการทดลอง ซึ่งผู้วิจัยสังเกตจากการทำกิจกรรมการทดลองในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้และพบว่านักเรียนยังขาดความเข้าใจในการระบุปัญหา เช่น จากกิจกรรมการทดลองการหาความถี่ของเสียงโดยใช้ส้อมเสียง แล้วให้นักเรียนระบุปัญหาพบว่านักเรียนยังไม่สามารถระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้ ซึ่งนักเรียนระบุปัญหาว่า ส้อมเสียงใช้ทำอะไร ส่วนการตั้งสมมติฐาน นักเรียนยังไม่สามารถบอกความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตามได้ และนักเรียนส่วนใหญ่จะเขียน

การตั้งสมมติฐานเป็นการแสดงเหตุผล เช่น ส้อมเสียงมีความถี่ไม่เท่ากันเพราะจุดอยู่ห่างกันมากแต่ใช้เวลาเท่าเดิม และหลังจากที่นักเรียนได้ปฏิบัติการทดลองแล้ว นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงผลการทดลองเพื่อสรุปเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงนักเรียนยังขาดทักษะและประสบการณ์ในการทดลองที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการทดลอง เช่น นักเรียนไม่สามารถเลือกใช้อุปกรณ์การทดลองได้ ทั้งนี้ สาเหตุอาจมาจากการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยเองที่เน้นการบรรยายเป็นหลักและจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติน้อยเกินไป ประกอบกับไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการระบุปัญหา การตั้งสมมติฐาน และการออกแบบการทดลอง นอกจากการที่นักเรียนขาดประสบการณ์ในการทดลองที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการทดลอง จะส่งผลให้นักเรียนขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดลองแล้ว ประสบการณ์ในการทดลองของนักเรียนแต่ละคนนั้นก็มีความแตกต่างกัน ดังนั้น จะเห็นว่านักเรียนที่ผู้วิจัยสอนอยู่นั้นมีพื้นฐานเกี่ยวกับการทดลองค่อนข้างน้อยและส่งผลให้นักเรียนไม่มีทักษะในการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งการที่นักเรียนขาดความเข้าใจในการระบุปัญหาส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับปัญหาได้ และการทดลองโดยที่นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในการวางแผนการทดลองนั้นจะส่งผลให้นักเรียนขาดการเชื่อมโยงผลการทดลองกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับ Windale (2015) ที่กล่าวว่า การที่นักเรียนไม่ได้ระบุปัญหาการทดลองด้วยตนเองจะส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับปัญหาของการทดลองได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จรินทร จันทร์เพ็ง, เสารรัตน์ ภัทรฐิตินันท์ และ ศุภกิจ อาชีวะวานิช (2560) ที่พบว่าการสอนแบบบรรยายมากกว่าการที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงจะไม่ส่งเสริมให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และการที่ครูเป็นผู้กำหนดตั้งแต่การเลือกหัวข้อ การระบุปัญหา การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต่ำ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อุษา นาคทอง, ธีรพร อนันตะ เศรษฐกุล และ นฤมล ยุตาคม (2560) ที่พบว่านักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในหลาย ๆ ด้าน เช่น การกำหนดและควบคุมตัวแปร การตั้งสมมติฐาน และการตีความหมายรวมถึงการลงข้อสรุป ซึ่งการที่นักเรียนไม่มีทักษะดังกล่าวส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ไม่อยากเรียน เรียนไม่สนุกเพราะเกิดความเบื่อหน่าย ท้อถอย และรู้สึกว่าการเรียนวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่ยาก

ดังนั้น วิธีการที่เหมาะสมที่จะทำให้นักเรียนมีทักษะการทดลองนั้น ครูควรจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้สืบเสาะหาความรู้ วิเคราะห์ วางแผนการทดลอง ลงมือปฏิบัติจริง และนำข้อมูลที่ได้มาเชื่อมโยงและสรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเอง (กรมวิชาการ, 2560; พันธ์ ทองชุมนุม, 2560) ดังที่ National Research Council หรือ NRC (2000) ที่ให้แนวทางในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไว้ว่าครูต้องให้นักเรียนได้สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง และครูต้องมีกระบวนการที่เหมาะสมจึงจะทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความรู้ความเข้าใจ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนสืบเสาะหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองนั้นอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม (Constructivism) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นโดยตัวของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับ

ความรู้เดิม (บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์, 2560) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ วางแผน ลงมือปฏิบัติ สืบเสาะหาความรู้ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมีหลากหลายวิธี โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Learning) เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยพัฒนาทักษะการทดลอง โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ คิดวิเคราะห์ วางแผน ลงมือปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Colburn, 2000; Handelsman et al., 2004) โดยเริ่มจากการระบุปัญหา การตั้งสมมติฐาน การสำรวจข้อมูล การทดลอง การใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลและการเชื่อมโยงความรู้จนนำไปสู่ข้อสรุป (กรมวิชาการ, 2560; Hand and Keys, 2000) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการทดลองและการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การใช้เซนเซอร์ของสมาร์ทโฟนร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) จึงเป็นวิธีการที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจและลำดับเนื้อหาได้ดีมากยิ่งขึ้น โดยกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง ให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา การใช้เซนเซอร์ของสมาร์ทโฟนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เป็นแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ปัญหานี้ เนื่องจากเซนเซอร์สามารถเก็บข้อมูลจากการทดลองและช่วยในการวิเคราะห์ผลออกมาได้อย่างแม่นยำ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560) การใช้เทคโนโลยีนี้จะช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้และทำให้การทดลองเป็นประสบการณ์ที่มีความหมายมากยิ่งขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะการทดลองและความเข้าใจในเรื่องเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งตรงกับการวิจัยในลักษณะนี้ที่พบว่าเทคโนโลยีสามารถเสริมสร้างการเรียนรู้ในหัวข้อที่ซับซ้อนได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560) ผู้วิจัยจึงพัฒนา การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้เซนเซอร์สมาร์ตโฟน เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวและพัฒนาทักษะการทดลองของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

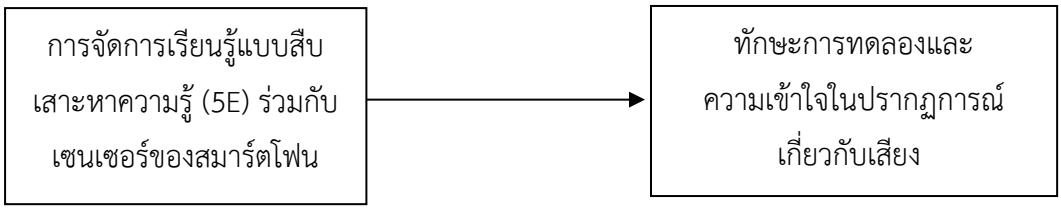
1. เพื่อศึกษาทักษะการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟนเพื่อส่งเสริมทักษะการทดลองเรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการทดลอง เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง หลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะการทดลองหลังเรียน ที่ได้รับจากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟน เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง อยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะการทดลองหลังเรียน ที่ได้รับจากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟน เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์สมาร์ตโฟน หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ Engagement (สร้างความสนใจ), Exploration (สำรวจและค้นหา), Explanation (อธิบายและลงข้อสรุป), Elaboration (ขยายความรู้), และ Evaluation (ประเมิน) ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาและประยุกต์ใช้ร่วมกับเซนเซอร์สมาร์ตโฟนในขั้นสำรวจและค้นหาในงานวิจัยนี้

2. ทักษะการทดลอง หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติการทดลองเรื่องปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ของเสียง โดยพิจารณา 4 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการออกแบบการทดลอง ทักษะการปฏิบัติการทดลอง ทักษะการบันทึกผลการทดลอง และทักษะสรุปและอภิปรายผลการทดลอง ซึ่งวัดได้จากแบบประเมินทักษะการทดลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. แบบประเมินทักษะการทดลอง หมายถึง แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะการทดลองโดยประเมิน 4 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการออกแบบการทดลอง ทักษะการปฏิบัติการทดลอง ทักษะการบันทึกผลการทดลอง และทักษะสรุปและอภิปรายผลการทดลอง มีลักษณะเป็นแบบประเมินเชิงปฏิบัติการแบบรูบริค (Rubric Score) โดยแต่ละองค์ประกอบมีเกณฑ์การให้คะแนนตั้งแต่ 0-3 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 33 คะแนน

4. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม ที่เรียนรายวิชาฟิสิกส์ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

5. เกณฑ์ร้อยละ 70 หมายถึง เกณฑ์การวัดทักษะการทดลอง ซึ่งเป็นคะแนนขั้นต่ำที่ยอมรับว่าหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้เซนเซอร์สมาร์ตโฟน เรื่อง ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ของเสียง แล้วนักเรียนมีทักษะการทดลองผ่านเกณฑ์ ในที่นี้กำหนดเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่กำหนดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551 เมื่อนักเรียนสามารถทำคะแนนได้มากกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 จะถือได้ว่านักเรียนมีทักษะการทดลองอยู่ในระดับดี

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 6 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 218 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง ม.5/3 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 39 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์สมาร์ตโฟน เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 แผน เป็นเวลา 8 ชั่วโมง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คลื่นนิ่งของเสียง การสั่นพ้องของอากาศในท่อ บีต และปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ของเสียง

2.2 ใบบันทึกกิจกรรมการทดลอง ที่ให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลองและบันทึกผลการทดลอง ในส่วนของการให้คะแนนจะมีเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินทักษะการทดลอง

2.3 แบบประเมินทักษะการทดลอง ประกอบด้วยแบบประเมินและเกณฑ์การประเมินทักษะการทดลอง จำนวน 4 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการออกแบบการทดลอง ทักษะการปฏิบัติการทดลอง ทักษะการบันทึกผลการทดลอง และทักษะสรุปและอภิปรายผลการทดลอง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์สมาร์ตโฟน กลุ่มสาระการเรียนรู้สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง ผู้วิจัยจะดำเนินการจัดเตรียมอุปกรณ์การทดลองและตรวจสอบความพร้อมของนักเรียนว่ามีการโหลดแอปพลิเคชัน Phyphox ในสมาร์ตโฟนของตนเองหรือไม่ ในวันที่ 6 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2567

3.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการสอน วันที่ 6 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 8 ชั่วโมง

3.3 เมื่อนักเรียนดำเนินกิจกรรมการทดลองเสร็จสิ้น ผู้วิจัยจะให้ผู้เรียนบันทึกผลการทดลองลงใน ใบบันทึกกิจกรรมการทดลอง และทำการประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนโดยใช้ แบบประเมินทักษะการทดลอง

3.4 ตรวจผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2560)

$$M = \frac{\Sigma x}{n}$$

เมื่อ M แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน
$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
n แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2560)

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ SD แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
n แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.3 ทดสอบสมมติฐานโดยใช้ One Sample t-test เพื่อตรวจสอบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการทดลองของนักเรียนสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด (70%) หรือไม่ โดยใช้สูตรดังนี้

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{SD/\sqrt{n}}$$

เมื่อ t แทน ค่าที่จะใช้พิจารณา t – distribution
$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
μ แทน ค่าเฉลี่ยมาตรฐานที่ใช้เป็นเกณฑ์

S.D แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟน เพื่อส่งเสริมทักษะการทดลองเรื่องปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะการทดลองหลังเรียน ที่ได้รับจากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟน เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง ซึ่งประกอบด้วย 4 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการออกแบบการทดลองอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ทักษะการปฏิบัติการทดลองอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ทักษะการบันทึกผลการทดลองอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม และทักษะการสรุปและอภิปรายผลการทดลองอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ดังตารางที่ 1

ตาราง 1 แสดงผลการศึกษาทักษะการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟนเพื่อส่งเสริมทักษะการทดลองเรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ทักษะ	ค่าเฉลี่ยของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องคลื่นนิ่งของเสียง	ค่าเฉลี่ยของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการสั่นพ้องของท่ออากาศ	ค่าเฉลี่ยของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง บีต	ค่าเฉลี่ยของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ของเสียง	ค่าเฉลี่ยรวม	ค่าเฉลี่ยร้อยละ	แปรผล
1) การออกแบบการทดลอง (12 คะแนน)	9.90	9.92	9.90	9.85	9.89	82.41	ดีเยี่ยม
2) การปฏิบัติการทดลอง (9 คะแนน)	8.64	8.69	8.64	8.00	8.49	94.33	ดีเยี่ยม
3) การบันทึกผลการทดลอง (6 คะแนน)	4.62	4.54	4.56	5.13	4.71	78.50	ดีเยี่ยม

ตาราง 1 (ต่อ)

ทักษะ	ค่าเฉลี่ยของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง คลื่นนิ่งของเสียง	ค่าเฉลี่ยของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การสั่นพ้องของท่ออากาศ	ค่าเฉลี่ยของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง บีต	ค่าเฉลี่ยของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ของเสียง	ค่าเฉลี่ยรวม	ค่าเฉลี่ยร้อยละ	แปรผล
4) สรุปและอภิปรายผลการทดลอง (6 คะแนน)	5.05	5.21	5.10	4.85	5.05	84.16	ดีเยี่ยม
รวม (33 คะแนน)	**28.20**	**28.00**	**28.40**	**27.80**	**28.10**	**84.24**	**ดีเยี่ยม**

เมื่อพิจารณาคะแนนทักษะการทดลองเป็นรายทักษะพบว่า นักเรียนมีคะแนนทักษะการออกแบบการทดลองเฉลี่ยร้อยละ 82.41 คะแนนทักษะการปฏิบัติการทดลองเฉลี่ยร้อยละ 94.33 คะแนนทักษะการบันทึกผลการทดลองเฉลี่ยร้อยละ 78.50 และคะแนนทักษะการสรุปและอภิปรายผลการทดลองเฉลี่ยร้อยละ 84.16

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะการทดลองหลังเรียน ที่ได้รับจากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟน เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการทดลอง เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (N)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	เกณฑ์ที่กำหนด U_0(70%)	t	p
39	33	28.10	0.83	24	30.70*	< 0.001

*P < .05

จากการวิเคราะห์ข้อมูล โดยกำหนดสมติฐานทางสถิติ คือ H_0: คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 24 คะแนน, H_1: คะแนนมากกว่า 24คะแนน พบว่าจำนวนนักเรียนทั้งหมด 39 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 28.10 แสดงว่าค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 24 คะแนน โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.83 ที่แสดงถึงความแปรปรวนของข้อมูลแต่ละจุดจากค่าเฉลี่ย มีค่า t= 30.70* แสดงถึงค่าทางสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน หากค่า t สูง จะบ่งบอกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยแตกต่างจากเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญ และค่า $p < 0.001$ แสดงว่าผลการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างมาก เนื่องจากค่า p น้อยกว่า 0.05 ซึ่งหมายความว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ได้

อภิปรายผล

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟน เพื่อส่งเสริมทักษะการทดลองเรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาทักษะการทดลองโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเซนเซอร์ของสมาร์ตโฟนเพื่อส่งเสริมทักษะการทดลองเรื่อง เสียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า มีทักษะการทดลองหลังเรียน เรื่อง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียง ซึ่งประกอบด้วย 4 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการออกแบบการทดลองอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ทักษะการปฏิบัติการทดลองอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ทักษะการบันทึกผลการทดลองอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม และทักษะการสรุปและอภิปรายผลการทดลองอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของ Lee และ Kim (2015) ที่พบว่า การใช้เซนเซอร์สมาร์ตโฟนในกิจกรรมทดลองช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวัดผลและส่งเสริมความเข้าใจในหลักการทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งเอกสารจากสำนักงานส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท., 2546) ชี้ให้เห็นว่า การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับการทดลองสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้อย่างมีนัยสำคัญ

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการทดลองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ณัฐสุดา กล้าหาญ และเสนอ ชัยรัมย์ (2555) พัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยใช้การเรียนการสอนแบบสืบเสาะชี้แนวทางซึ่งผู้วิจัยประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะชี้แนะแนวทางจำนวน 4 ทักษะ คือ ทักษะการตั้งสมมติฐาน การควบคุมตัวแปร การทดลอง และการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป พบว่า ทักษะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในการทดลอง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี เนื่องจากนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง ส่วนทักษะการประเมินสมมติฐาน และการตอบคำถามสำคัญ ซึ่งเป็นทักษะย่อยของทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป นักเรียนมีทักษะอยู่ในระดับน้อย อาจเกิดขึ้นจากนักเรียนบางส่วนไม่เข้าใจแนวคิดวิทยาศาสตร์ใน เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และยังพบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติให้ที่ระดับน้อยกว่า. 05 เนื่องจาก

นักเรียนให้ฝึกกำหนดปัญหา ฝึกคิด ตั้งสมมติฐาน ออกแบบการทดลอง ปฏิบัติการ ทดลอง สรุปผลด้วยตนเองตามหลักของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนบางคนยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันในช่วงแรกครูควรอธิบายขั้นตอนการใช้และการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆอย่างละเอียดก่อนดำเนินการทำกิจกรรม

1.2 ควรจัดกิจกรรมฝึกใช้งานแอปพลิเคชันเป็นกลุ่ม พร้อมทั้งจัดเตรียมคู่มือหรือวิดีโอสาธิตให้ชัดเจน เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจและใช้งานได้อย่างถูกต้อง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรสำรวจและทดสอบการใช้แอปพลิเคชันหรือเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวัดค่าความถี่เสียงและการบันทึกผลการทดลอง

2.2 ควรวิจัยในกลุ่มนักเรียนที่มีพื้นฐานและมาจากพื้นที่ที่หลากหลาย เพื่อเปรียบเทียบผลและดูว่าการใช้งานเทคโนโลยีดังกล่าวสามารถพัฒนาทักษะการทดลองได้จริงหรือไม่

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ จันทะคุณ ที่ได้อุตส่าห์สละเวลาอันมีค่ามาเป็นที่ปรึกษา พร้อมให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักรกฤษณ์ จันทะคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยในชั้นเรียน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้งานวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

กราบขอบพระคุณนางอังคนา จันทรประเสริฐ นายไพสิฐ หลวงจอก และนายปฐมรัฐ คูหา โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม จังหวัดพิจิตร เป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร บุคลากร และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม จังหวัดพิจิตร ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่งในการเก็บข้อมูล

สุดท้าย ข้าพเจ้าขอขอบคุณครอบครัว เพื่อนร่วมงาน และผู้ที่ให้กำลังใจและสนับสนุนทางจิตใจตลอดเส้นทางการทำงานวิจัยนี้ ความรักและการสนับสนุนของทุกท่านเป็นแรงผลักดันสำคัญที่ทำให้ข้าพเจ้าสามารถเอาชนะอุปสรรคและประสบความสำเร็จในงานวิจัยนี้ได้

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2560). *แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้.* กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *รายงานการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทย.* กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

จรินทร จันทร์เพ็ง, เสารรัตน์ ภัทรฐิตินันท์ และศุภกิจ อาชีวะวานิช. (2554). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. ใน *การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช* (หน้า 1-9). สุโขทัย: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ณัฐสุดา กล้าหาญ และเสนอ ชัยรัมย์. (2555). การพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี โดยใช้การเรียนการสอนแบบสืบเสาะชี้แนะแนวทาง. *ใน การประชุมวิชาการ มอบ. วิจัย ครั้งที่ 6* (หน้า 103–112). อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).* กรุงเทพฯ: สสวท.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการทดลองวิทยาศาสตร์.* กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

อุษา นาคทอง, ธีราพร อนันตะเศรษฐกูล และ นฤมล ยุตาคม. (2550). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเรื่องเซลล์และกระบวนการของเซลล์.* (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม รายวิชาเคมี 2 เรื่อง ความเข้มข้นของสารละลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT THROUGH THE 5E INQUIRY-BASED LEARNING MODEL COMBINED WITH GAMES IN CHEMISTRY II ON THE TOPIC OF SOLUTION CONCENTRATION FOR GRADE 10 STUDENTS

กัญจนพร คุ้มปรี[1*] ณัฐกานต์ ประจันบาน[2] และญาดา ม่วงแก้ว[3]
Kanchanaporn Khumpree[1*] Nattakan Prachanban[2] and Yada Muangkaew[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2,3]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: kanchanapornk64@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 3148 5352

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ระหว่างก่อนและหลังโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม ก่อนเรียน และหลังเรียน 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกมหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความเข้มข้นของสารละลาย จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะเป็นปรนัย 4 ตัวเลือก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ สถิติ T-Test ผลวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม ไม่แตกต่างกับเกณฑ์ร้อยละ 70

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E), การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม

Abstract

This research aimed to 1) compare students’ learning achievement before and after instruction using the 5E Inquiry-Based Learning Model combined with games, and 2) compare students’ post-instruction learning achievement with the 70% criterion. The target group consisted of 25 Grade 10 students. The research instruments included three instructional lesson plans based on the 5E model integrated with educational games and a 20-item multiple-choice achievement test on the topic of solution concentration. The test items had four answer choices and were designed to evaluate the students’ understanding of the topic. Data were analyzed using mean, standard deviation, and t-tests. The results of the study revealed that 1) Students' learning achievement after receiving instruction through the 5E Inquiry-Based Learning Model integrated with games was significantly higher than their pre-instruction achievement at the 0.05 level of statistical significance 2) Students' post-instruction learning achievement using the 5E Inquiry-Based Learning Model integrated with games did not differ significantly from the 70% benchmark.

Keywords: Learning Achievement, 5E Inquiry-Based Learning Model, Game-Based Learning

บทนำ

ในโลกยุคปัจจุบัน วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาสังคม เทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ ที่เราใช้ในชีวิตประจำวัน ล้วนเป็นผลผลิตจากองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่หลอมรวมกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์แขนงอื่น ๆ วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่สร้างความเข้าใจในธรรมชาติและปรากฏการณ์ต่าง ๆ เท่านั้น แต่ยังส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างไรก็ตาม จากผลการประเมิน PISA ปี 2022 พบว่า คะแนนเฉลี่ยด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยลดลงจากครั้งก่อน ซึ่งเป็นสัญญาณสะท้อนถึงความท้าทายด้านคุณภาพการเรียนการสอนที่ยังคงต้องได้รับการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีเนื้อหาเชิงนามธรรม เช่น วิชาเคมี ซึ่งเป็นรากฐานของความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับสูง การเรียนเคมีต้องอาศัยความเข้าใจในหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นระดับมหภาค (สิ่งที่เห็นได้ด้วยตาเปล่า) ระดับจุลภาค (โลกของอะตอมและโมเลกุล) และระดับสัญลักษณ์ (การใช้สูตร สมการ และโมเดล)

หนึ่งในหัวข้อที่นักเรียนมักมีปัญหาในการเรียนคือ ความเข้มข้นของสารละลาย เนื่องจากเป็นหัวข้อที่ต้องใช้ทั้งความเข้าใจเชิงทฤษฎี การคิดคำนวณ และทักษะในปฏิบัติการทดลอง แต่การจัดการ

เรียนรู้ในปัจจุบันยังมีข้อจำกัด เช่น การเน้นท่องจำมากกว่าการสร้างความเข้าใจเชิงลึก การขาดกิจกรรมที่กระตุ้นการคิด และการเรียนรู้ที่ไม่สอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียน ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้เน้นย้ำว่าการเรียนรู้ควรยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมศักยภาพและการคิดอย่างมีระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย ตั้งคำถาม และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมที่เป็นกระบวนการเรียนรู้ โดยครูมีบทบาทเป็นผู้ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ อีกหนึ่งแนวทางที่ได้รับความสนใจในการพัฒนาการเรียนรู้ คือ การใช้เกมเป็นฐาน (Game-based learning) ซึ่งช่วยดึงดูดความสนใจผู้เรียน ให้มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น พร้อมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ นักเรียนไม่เพียงได้รับความรู้จากเนื้อหา แต่ยังเกิดความสนุกสนานและแรงจูงใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับการใช้เกมเป็นฐาน ในรายวิชาเคมี เรื่อง ความเข้มข้นของสารละลาย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดีขึ้น และนำผลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนในวิชาเคมีให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ระหว่างก่อนและหลังโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม ก่อนเรียน และหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกมหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จากประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเป็นฐานในการเรียนรู้ผนวกกับความรู้ใหม่ที่ได้จากการ สืบเสาะ สังเกต วิเคราะห์ ทดลอง กลายเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตัวผู้เรียน

2. เกม หมายถึง คือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ พัฒนาความรู้ร่วมกับความสนุกสนาน โดยมีกฎ กติกา และวิธีการเล่นที่ชัดเจน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน เรื่อง ความเข้มข้นของสารละลาย มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ เกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบผิดได้ 0 ตอบถูกได้ 1

4. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 1 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม จำนวน 25 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม รายวิชาเคมี 2 เรื่องความเข้มข้นของสารละลายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม จำนวน 25 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคการศึกษา 2 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความเข้มข้นของสารละลาย จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะเป็นปรนัย 4 ตัวเลือก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ สาระเคมี เรื่อง ความเข้มข้นของสารละลาย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 1 ซึ่งใช้เวลาทดลองทั้งหมด 5 ครั้ง โดยดำเนินการทดลองในชั่วโมงเรียนตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2568 ขณะทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ สาระเคมี เรื่อง ความเข้มข้นของสารละลาย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 1 มีการเก็บคะแนนการทำงาน

อย่างเป็นระบบอย่างต่อเนื่องทุกกิจกรรมทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม เมื่อเสร็จสิ้นการใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเคมี เรื่อง ความเข้มข้นของสารละลาย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 1 แล้ว ประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม เรื่อง ความเข้มข้นของสารละลาย ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับการประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน เพื่อใช้เป็นคะแนนหลังเรียน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์โดยใช้สถิติทดสอบแบบกลุ่มเดียว (one sample t-test)

ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (กาญจนา วัฒายุ, 2545, หน้า 106)

สูตรที่ใช้ $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (กาญจนา วัฒายุ, 2545, หน้า 112)

สูตรที่ใช้ $S.D = \sqrt{\frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$

เมื่อ $S.D$ แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับเกณฑ์ ร้อยละ 70 โดยใช้ t-test แบบ one sample t-test

สูตรที่ใช้ $t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$

2. การหาคุณภาพของแบบทดสอบ

การหาความเที่ยงเชิงเนื้อหาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สถิติดัชนีสอดคล้อง (IOC) (กาญจนา วัฒายุ, 2545, หน้า 188)

สูตรที่ใช้ $IOC = \frac{\sum R}{N}$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การกำหนดคะแนนขอผู้เชี่ยวชาญจะกำหนดเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1

+1 แทน แน่ใจว่าสอดคล้อง (เห็นด้วย)

0 แทน ไม่แน่ใจ (ไม่แสดงความคิดเห็น)

-1 แทน แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง (ไม่เห็นด้วย)

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้สถิติทดสอบ t แบบสองกลุ่มสัมพันธ์ (dependent samples t-test)

วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้ t-test แบบ Dependent Samples ดังนี้ (กาญจนา วัฒายุ, 2545, หน้า 96)

สูตรที่ใช้ $$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

เมื่อ t แทน ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยทางสถิติ

D แทน ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

n แทน จำนวนนักเรียน

ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ความเข้มข้นของสารละลาย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยใช้ระยะเวลา 8 ชั่วโมง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 25 คน แบ่งเป็นเพศชาย 9 คน เพศหญิง 16 คน โดยมีเกรดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.93-3.96 ได้ผลดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนกับหลังเรียน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 รายวิชาเคมี 2 เรื่อง ความเข้มข้นของสารละลายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนกับหลังเรียน

คะแนนเฉลี่ย	M	SD	t-test	sig
ก่อนเรียน	2.12	1.33	**19.58***	**0.001**
หลังเรียน	7.04	1.21		

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 1 ผลการเปรียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกมพบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

คะแนนเฉลี่ย	M	SD	t-test	sig
หลังเรียน	7.04	1.21	**0.17**	**0.43**

จากตาราง 2 ผลการเปรียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างหลังการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกมกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม ไม่แตกต่างจากเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม รายวิชาเคมี 2 เรื่องความเข้มข้นของสารละลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ .05 นั้น อาจเป็นผลเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม ประกอบกับการนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแผนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ สาระเคมีสูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกม จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ อย่างสนุกสนานและ ท้าทายความสามารถ โดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง

เป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง ตามแนวคิดของ ทิศนา แขมณี (2550) ซึ่งผลวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของสำนวน คุณพล (2566) ที่ได้วิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผลวิจัยพบว่า 1) คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกมกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า คะแนนหลังเรียนไม่สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 เนื่องจากนักเรียนบางคนขาดทักษะในการคำนวณประกอบกับ เนื้อหาในรายวิชา เคมี เรื่องความเข้มข้นของสารละลาย เป็นวิชาที่เน้นทฤษฎีในการคำนวณ แต่ในทางทฤษฎีเนื้อหาค่อนข้างยากและมีการคำนวณที่ซับซ้อน จึงทำผู้เรียนบางส่วนไม่สามารถทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์ร้อยละ 70

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรวางแผนการใช้เกมให้เหมาะสมกับเวลา เพราะการวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านเวลา ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกมให้มากขึ้น

1.2 จากการวิจัยพบว่า โจทย์ปัญหาและเกมเหมาะสำหรับผู้เรียนในระดับปานกลาง หากนำไปใช้ควรปรับโจทย์ให้เข้ากับระดับระดับความสามารถ และบริบทของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบ หรือพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5E) ร่วมกับเกม เพื่อให้ตรงกับความต้องการแต่ละบริบทของผู้เรียน

2.2 ควรมีการวิจัยที่เกี่ยวกับเนื้อหาอื่น ๆ ของเคมีที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกม เพื่อเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้ เช่น ปฏิกิริยารีดอกซ์, เคมีไฟฟ้า

เอกสารอ้างอิง

กมลรัตน์ สีหาบุญทอง. (2565). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม.* สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2567, จาก http://www.thaischool1.in.th/_files_school/44100437

กาญจนา วัฒายุ. (2545). การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ: ธนกร การพิมพ์.

ณัฐวุฒิ ศรีระษา. (2564). *การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.* สืบค้นเมื่อ 5 ธันวาคม 2567, จาก https://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/62910112.pdf

ทิศนา แขมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นวกาญจน์ แสนมาโนช. (2566). *ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.* สืบค้นเมื่อ 18 ธันวาคม 2567, จาก https://gsmis.snru.ac.th/ethesis/file_att1/2024022563421238212_fulltext.pdf

สำนวน คุณพล. (2566). *ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน.* สืบค้นเมื่อ 18 ธันวาคม 2567, จาก https://so04.tci-thaijo.org/index.php/edj/article/view/261853/182550

PISA THAILAND. (2566). *ผลการประเมิน PISA*. สืบค้นเมื่อ 5 ธันวาคม 2567, จาก https://pisathailand.ipst.ac.th/news-21/

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ.* สืบค้นเมื่อ 5 ธันวาคม 2567, จาก http://www.bic.moe.go.th/images/stories/5Porobor._2542pdf.pdf

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การศึกษาพันธุกรรมของเมนเดล โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา

DEVELOPMENT OF ACHIEVEMENT IN MENDELIAN GENETICS USING COOPERATIVE LEARNING THROUGH TGT TECHNIQUES INTEGRATED WITH ONLINE EDUCATION GAMES FOR GRADE 10 STUDENTS AT PHROM PHIRAM WITTAYA SCHOOL

กัญญาณัฐ ชาญประเทศ[1*] และชำนาญ ปาณาวงษ์[2]
Kanyanat Chanprated[1*] and Chamnarn Panawong[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: kanyanatc64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 2938 5594

บทคัดย่อ

การวิจัยในชั้นเรียนนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา จำนวน 38 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การศึกษาพันธุกรรมของเมนเดล สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าเฉลี่ยร้อยละ (%) และ t-test แบบ Paired Sample t-test และ One Sample t-test ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิค TGT, เกมสื่อการสอนออนไลน์

Abstract

This classroom research aimed to compare students’ learning achievement before and after using cooperative learning with the TGT technique combined with online educational games, as well as to compare students’ learning achievement with a 70% criterion. The sample consisted of 38 Grade 10/1 students from Phrom Phiram Wittaya School. The research instruments included a lesson plan based on cooperative learning with the TGT technique and online educational games, along with a pre-test and post-test on Mendelian genetics. Data were analyzed using mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.), percentage (%), and statistical tests including the Paired Sample T-Test and One Sample T-Test. The research findings indicated that students’ post-test learning achievement scores were significantly higher than their pre-test scores at the .05 level. Additionally, students’ learning achievement exceeded the 70% criterion of the total score with statistical significance at the .05 level.

Keywords: Cooperative Learning, TGT technique, Online Education Games

บทนำ

การศึกษาขั้นพื้นฐานเปรียบเสมือนการก่อสร้างอาคารหลังใหญ่ การวางรากฐานให้แข็งแรงเป็นสิ่งสำคัญที่สุดเพราะรากฐานที่แข็งแรงจะรองรับโครงสร้างทั้งหมดของอาคารได้อย่างมั่นคง เช่นเดียวกับ การศึกษาขั้นพื้นฐานก็เป็นรากฐานที่สำคัญอย่างยิ่งต่อทั้งตัวบุคคลและสังคม เพราะเป็นช่วงเวลาที่เราจะได้รับการปลูกฝังทั้งความรู้ ทักษะชีวิตและคุณค่าต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการเติบโตและพัฒนาตนเองให้เป็นคนดี มีความรู้ความสามารถ และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังนั้น การให้ความสำคัญกับการศึกษาตั้งแต่ระดับพื้นฐานจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้เด็กทุกคนมีโอกาสได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่และเติบโตเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

ในการจัดการศึกษาที่จะบรรลุเป้าหมายได้นั้นต้องอาศัยหลักสูตรเป็นเครื่องมือนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายดังกล่าว เพราะหลักสูตรจะเป็นโครงร่างกำหนดไว้ว่าจะให้เด็กได้รับประสบการณ์อะไรบ้างจึงจะเป็นประโยชน์ต่อเด็กและสังคม นอกจากนี้หลักสูตรยังเป็นเครื่องชี้ให้เห็นโฉมหน้าของสังคมในอนาคตว่าจะเป็นอย่างไรอีกด้วย ดังนั้น ถ้าปราศจากหลักสูตรเสียแล้ว การจัดการศึกษาจะไม่มีวันสำเร็จลุล่วงไปตามเป้าหมายของการจัดการศึกษาที่กำหนดไว้ได้เลย หลักสูตรจึงเปรียบเสมือนหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษา ถ้าประเทศใดมีหลักสูตรที่เหมาะสม ทันสมัยและมีประสิทธิภาพคนในประเทศนั้นก็ย่อมมีความรู้ มีคุณภาพและศักยภาพในการพัฒนาประเทศได้อย่างเต็มที่

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนเป็นพื้นฐาน เนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกธรรมชาติ (Natural world) ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและเป็นหัวใจสำคัญ

ของการพัฒนาสังคมและเทคโนโลยีในปัจจุบัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงได้กำหนดตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนเป็นพื้นฐานเพื่อให้สามารถนำความรู้นี้ไปใช้ในการดำรงชีวิตหรือศึกษาต่อในวิชาชีพที่ต้องใช้วิทยาศาสตร์ได้ โดยจัดเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาแต่ละสาระในแต่ละระดับชั้นให้มีการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560) ซึ่งวิชาชีววิทยาเป็นวิชาวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่ง เป็นการศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์ก็ตาม โดยอาศัยเหตุและผล รวมทั้งกระบวนการความคิดและการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ วิชาชีววิทยาจึงมีความสำคัญต่อการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่ใช้วิทยาศาสตร์เป็นฐาน เช่น แพทย์ ทันตแพทย์ สัตวแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคนิคการแพทย์ วิศวกรรม สถาปัตยกรรม ฯลฯ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ครูผู้สอนจะต้องมีการวางแผนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา การวัดและการประเมินผล รวมทั้งมีสื่อการเรียนการสอนที่ได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสม เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

จากผลการวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล วิชาชีววิทยา 2 (ว30242) ภาคเรียนที่ 2 ที่ได้จากการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ผ่านมา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 1 แผนการเรียนวิทย์-คณิต ซึ่งแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม มีจำนวนดังนี้ กลุ่มเก่งมีจำนวน 25 คน กลุ่มปานกลางมีจำนวน 6 คน และกลุ่มอ่อนมีจำนวน 7 คน จากตัวเลขของเด็กกลุ่มอ่อนซึ่งถือว่ามีจำนวนที่น้อยแต่ก็ต้องได้รับการแก้ไขและส่งเสริมให้มีผลการเรียนที่ดีขึ้น และจากผลการทดสอบเก็บคะแนนย่อย ผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มเก่งก็ได้คะแนนที่ค่อนข้างสูง ส่วนผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนคะแนนก็ลดหลั่นลงมาเช่นกัน และส่วนมากจะไม่ผ่านเกณฑ์คะแนนที่ครูได้ตั้งไว้ จากการสังเกตในระหว่างการจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มเก่งและกลุ่มปานกลางบางส่วนจะมีส่วนร่วมในชั้นเรียนไม่ว่าจะเป็นการตอบคำถาม การซักถามเมื่อพบข้อสงสัย และมีปฏิสัมพันธ์กับครู ในขณะที่กลุ่มอ่อนบางส่วนมีหลับในขณะที่ครูสอน เอางานวิชาอื่นขึ้นมาทำ ซึ่งครูก็ได้แก้ปัญหาในเบื้องต้นโดยการเรียกตอบคำถาม เดินดูนักเรียนรอบ ๆ ห้อง และก็มีบางส่วนที่อาจจะต้องใช้เวลาทำความเข้าใจในเนื้อหามากกว่าผู้เรียนในกลุ่มเก่งและไม่กล้าถามในเนื้อหาที่ไม่เข้าใจ ทำให้ปัญหาหรือช่องว่างความรู้สะสมมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการเรียนระยะยาวโดยเฉพาะในวิชาที่มีความซับซ้อนหรือเนื้อหาเชื่อมโยงกันอย่างวิชาชีววิทยา เป็นต้น

จากสภาพปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น การปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้ของครูเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันมีหลากหลายวิธี

แต่วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีนั้นจะต้องเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การระดมสมอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสื่อการสอนที่น่าสนใจ ทันสมัย เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนจะช่วยเร้าความสนใจ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางรูปแบบหนึ่ง มีแก่นกลางหรือหัวใจสำคัญที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันและทำงานร่วมกันเป็นทีมเล็ก ๆ โดยกำหนดให้สมาชิกของทีมต้องมีความสามารถที่แตกต่างกัน และสมาชิกภายในกลุ่มต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนทั้งกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน เรียนรู้ไปพร้อม ๆ กันและทำให้สมาชิกแต่ละคนมีความสามารถยิ่งๆขึ้นไป โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือยังสามารถแตกย่อยออกเป็นอีกหลายรูปแบบ Teams-Game-Tournaments (TGT) เป็นเทคนิคหนึ่งของการเรียนรูปแบบร่วมมือในรูปแบบเกมการแข่งขัน โดยที่สมาชิกในแต่ละทีมจะต้องเข้าร่วมการแข่งขันตอบคำถามกับสมาชิกของทีมอื่นที่มีความสามารถระดับเดียวกัน เกมการแข่งขันตอบคำถามนี้หากเป็นเชิงวิชาการเกินไป หรือเป็นการทำแบบทดสอบเกินไปอาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกเครียด กดดัน และจะรู้สึกว่าไม่อยากทำกิจกรรมนี้ ผู้วิจัยจึงออกแบบให้การแข่งขันตอบคำถามเป็นการตอบคำถามผ่านเกมสื่อการสอนออนไลน์ที่มีรูปแบบการสร้างเกมที่หลากหลายและสนุกสนานอย่าง Quizizz หรือ Word wall เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนรายวิชาชีววิทยา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา เพื่อใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การศึกษาพฤติกรรมของเมนเดล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น

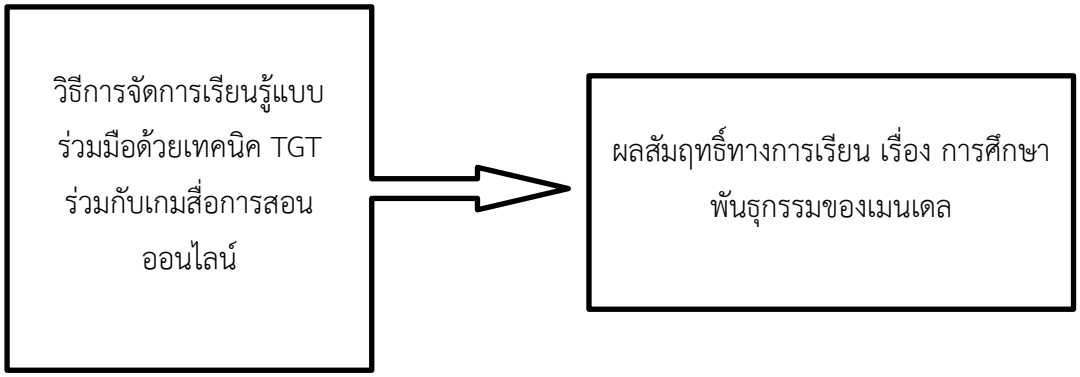
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อกรสอนออนไลน์

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ สูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 หลังจากการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผสานการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) โดยใช้เทคนิค TGT (Teams-Games-Tournament) ซึ่งนักเรียนทำงานเป็นทีมเพื่อศึกษาเนื้อหา และเข้าร่วมการแข่งขันในลักษณะของเกมที่มีการจัดอันดับหรือจัดการแข่งขันระหว่างกลุ่ม ทั้งนี้ได้นำเกมสื่อการสอนออนไลน์มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมเกม เพื่อกระตุ้นความสนใจ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านระบบดิจิทัล

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้น มีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก มีการให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน โดยตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การศึกษาพันธุกรรมของเมนเดล โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา จำนวน 38 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาชีววิทยา ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธิการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ หน่วยที่ 5 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เรื่อง การศึกษาพันธุกรรมของเมนเดล จำนวน 1 แผน ใช้เวลาในการสอน 4 ชั่วโมง

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การศึกษาพันธุกรรมของเมนเดล เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

3. ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การศึกษาพันธุกรรมของเมนเดล ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pretest) เรื่อง การศึกษาพันธุกรรมของเมนเดล กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

3.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการสอน โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 4 ชั่วโมง

3.3 เมื่อสอนครบตามแผนการสอนแล้วจะดำเนินการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายโดยใช้แบบวัดชุดเดียวกันกับที่ใช้วัดก่อนเรียน

3.4 ตรวจผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 หาค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ($\bar{X}$) โดยคำนวณจากสูตร ดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2553, น.351)

สูตร $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูล

4.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียนโดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2553, หน้า 352)

สูตร $S.D. = \sqrt{\frac{N(\sum X)-(\sum X^2)}{N(N-1)}}$

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูล

4.3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน โดยใช้ t-test แบบ Dependent Sample

4.4 เปรียบเทียบคะแนนผลการทดสอบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้ t-test แบบ One Sample

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์

ตาราง 1 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนกับหลังเรียน

คะแนนเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	df	p
ก่อนเรียน	7.39	2.71	-11.6*	37.0	<.001
หลังเรียน	11.87	1.74			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน คิดเป็น 7.39 และ 11.87 คะแนนตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย Dependent Sample t-test พบว่า นักเรียนกลุ่มนี้หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์แล้วจะมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .001$)

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์

ตาราง 2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

คะแนนเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	df	p
หลังเรียน	11.9	1.74	4.84*	37.0	<.001

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.9 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.74 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .001$)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การศึกษาพันธุกรรมของเมนเดล โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้น อาจเป็นผลเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ที่สร้างและพัฒนาขึ้นตามกระบวนดังกล่าวข้างต้นตรงตามความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางด้านความสามารถ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแผนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาในเรื่อง การศึกษาพันธุกรรมของเมนเดล สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากนักเรียนมีความสนใจสนุกสนานกับกิจกรรมการเรียนการสอน ได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง ได้มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการคิด การแสดงความคิดเห็น และการตอบคำถามมากขึ้น ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นราวดี จ้อยรุ่ง (2559, หน้า 119-123) ที่ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและทักษะกระบวนการกลุ่มของนักเรียน

สายวิทยาศาสตร์พิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาสูงขึ้นร้อยละ 65.44 ซึ่งอยู่ในระดับสูง และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการกลุ่มสูงขึ้นโดยมีคะแนนพัฒนาการร้อยละ 81.96 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ซึ่งพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้นอาจเป็นผลเนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีการจัดให้นักเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย แต่ละกลุ่มมีสมาชิก 4 คน ที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน สมาชิกภายในกลุ่มจะศึกษาค้นคว้าและทำงานร่วมกัน นักเรียนจะบรรลุเป้าหมายก็ต่อเมื่อเพื่อนร่วมกลุ่มบรรลุถึงเป้าหมายนั้นร่วมกัน นักเรียนจึงมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เพื่อช่วยเหลือ สนับสนุน กระตุ้นและส่งเสริมการทำงานของเพื่อนสมาชิกในกลุ่มให้ประสบผลสำเร็จ นักเรียนได้อภิปราย สอบถามซึ่งกันและกัน เพื่อให้เข้าใจบทเรียนหรืองานที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดีทุกคน ต่อจากนั้นจะมีกิจกรรมการแข่งขันตอบปัญหาเพื่อสะสมคะแนนความสามารถของกลุ่ม โดยนักเรียนแต่ละคนจะเป็นผู้แทนของกลุ่มที่มีระดับความสามารถใกล้เคียงกันจัดเป็นกลุ่มแข่งขันขึ้นใหม่ ซึ่งมีการแข่งขันอยู่ภายในกลุ่ม เมื่อเสร็จสิ้นการแข่งขันตอบปัญหาแต่ละครั้งนักเรียนจะกลับมาสู่กลุ่มเดิมที่มีความสามารถแตกต่างกันแล้วนำคะแนนที่สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนที่สะสมได้จากการตอบปัญหามารวมกันเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม กลุ่มใดทำคะแนนได้สูงถึงเกณฑ์ที่กำหนดจะได้รับรางวัล พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544, หน้า 144-145)

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำเกมสื่อการสอนออนไลน์มาใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT โดยนำมาสอดแทรกในขั้นการจัดการแข่งขันแทนการใช้คำถามหรือข้อสอบที่เป็นกระดาษเพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน และทำให้นักเรียนไม่รู้สึกเครียดหรือกดดันจนเกินไป ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าอยากที่จะทำกิจกรรมนี้ ซึ่งเป็นไปตามที่ ปิยะนุช เทือกเทพ (2563) ได้กล่าวถึงการนำเกมออนไลน์ในการเรียนการสอน ว่าเป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานพร้อมกับได้รับความรู้ โดยสอดแทรกเนื้อหาในการเรียนเอาไว้ในเกม ผู้เรียนเมื่อได้ลงมือเล่นเกมทำให้เกิดการเรียนรู้ เป็นทิศทางของการเรียนการสอนสมัยใหม่เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและได้ลงมือทำด้วยตนเอง ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับ กมลรัตน์ สีหาบุญทอง (2565, หน้า 37-42) ที่ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาชีววิทยา โดยใช้เกมเป็นฐาน (Games Based Learning หรือ GBL) บูรณากับการใช้ Website: Bamboozle เรื่อง เซลล์และการทำงานของเซลล์ มัธยมศึกษาปีที่ 4/5 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เกมเป็นฐาน (Games Based Learning หรือ GBL) บูรณากับการใช้ Website: Bamboozle เรื่อง เซลล์และการทำงานของเซลล์ มัธยมศึกษาปีที่ 4/5 ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/5 ทั้งหมด 30 คน ปรากฏว่า มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ของนักเรียนทั้งหมด และมีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.66 ของนักเรียนทั้งหมด และผล

การทดสอบมีนักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุดและต่ำสุด 28 และ 18 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 93.33 และ 60.00 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรจัดกลุ่มสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันก่อนเริ่มดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผน เนื่องจากนักเรียนจะได้มีระยะเวลาในการปรับตัวให้เข้ากับสมาชิกและช่วยเหลือกันระหว่างเรียนก่อนที่จะถึงขั้นการจัดการแข่งขัน

1.2 ควรเลือกใช้เกมสื่อการรสอนออนไลน์ที่นักเรียนทุกคนสามารถเข้าถึงได้พร้อม ๆ กัน เช่น หากเป็นเกมที่ต้องติดตั้งควรติดตั้งได้ทั้งระบบ Android และ IOS และเลือกเกมสื่อการสอนออนไลน์ที่ครูผู้สอนสามารถออกแบบปรับเปลี่ยนเนื้อหาได้ตามต้องการ

1.3 ควรตรวจดูสภาพความพร้อมของนักเรียน ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์มือถือหรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์และสัญญาณอินเทอร์เน็ต ก่อนเริ่มการแข่งขัน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์ ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในเนื้อหาส่วนอื่น ๆ ของรายวิชาชีววิทยา เช่น ส่วนขยายพันธุศาสตร์เมนเดล วิวัฒนาการ ฯลฯ

2.2 ควรจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ร่วมกับเกมสื่อการสอนออนไลน์อย่างน้อย 3 แผนการจัดการเรียนรู้หรือมากกว่า เนื่องจากนักเรียนต้องใช้เวลาในการคุ้นชินกับการจัดกิจกรรมลักษณะนี้ รวมถึงคุ้นชินกับสมาชิกภายในกลุ่ม หากนักเรียนรู้จักและคุ้นเคยกับสมาชิกภายในกลุ่มดีแล้วก็จะทำให้นักเรียนกล้าแสดงออก กล้าถามคำถามและแลกเปลี่ยนความรู้ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพของการเรียนยิ่งสูงขึ้น

2.3 ควรรนำเกมสื่อการสอนออนไลน์อื่น ๆ ที่มีความน่าสนใจมาใช้ร่วมด้วย เช่น Word wall

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ ปาณาวงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยและอาจารย์นิเทศก์ ที่ให้ความเมตตากรุณาเสียสละเวลาให้แนวคิดที่ถูกต้องในการปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้วิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้มีความถูกต้องยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ นางวัฒนา อินทอำภา นางสาวสรารัตน์ สอนสุกอง และนางสาวสุภาวดี ขุนเณรพานิช ได้เสียสละให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำในการแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจนถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ท่านผู้อำนวยการโรงเรียนพรหมพิรามวิทยา นางหัทยา นุกอง คณะผู้สอนและนักเรียนโรงเรียนพรหมพิรามวิทยา ที่ให้ความอนุเคราะห์และให้ความร่วมมือในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และสมาชิกในครอบครัวทุกท่าน ที่สนับสนุนเป็นกำลังใจในการทำงานให้สำเร็จลุล่วงไปได้ และขอขอบพระคุณ พี่ เพื่อน ทุกท่าน ที่ให้กำลังใจและมีส่วนช่วยให้วิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูกตเวทีแด่บุพการี บูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษาและประสบความสำเร็จมาจนตราบเท่าทุกวันนี้

เอกสารอ้างอิง

กมลรัตน์ สีหาบุญทอง. (2565). *พัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาชีววิทยาโดยใช้เกมเป็นฐาน (Games Based Learning หรือ GBL) บูรณาการกับการใช้ Website: Bamboozle เรื่อง เซลล์การทำงานของเซลล์ มัธยมศึกษาปีที่ 4/5* (ปริญญานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

นราวดี จ้อยรุ่ง. (2559). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและทักษะกระบวนการกลุ่มของนักเรียนสายวิทยาศาสตร์พิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2553). *สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.

ปิยะนุช เทือกเทพ. (2563). ผลสัมฤทธิ์และผลจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อผ่านเกม. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, 9*(2), 175-241.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2544). *ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณวิชาการ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560).* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

การศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เพื่อส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

GUIDELINES OF PLOBLEM-BASE LEARNING INTEGRATED WITH CONCORD CONSORTIUM INTERACTIVE SIMULATIONS TO PROMOTE THE ONSTRUCTION OF SCIENTIFIC EXPLANATIONS ON WEATHER AND ATMOSPHERE PHENOMENA FOR GRADE 7 STUDENTS

กาญจนา สีขาว[1*] และสุรีย์พร สว่างเมฆ[2]
Kanjana Seekaow[1*] and Sureeporn Sawangmek[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: kanjanase64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 2281 4534

บทคัดย่อ

วิจัยในชั้นเรียนนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium ที่ส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์และ 2) เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium ที่ส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีประจำจังหวัดพิษณุโลกจำนวน 40 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า 1) แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium มี 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1.1) กำหนดปัญหา 1.2) ทำความเข้าใจกับปัญหา 1.3) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ด้วยสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium 1.4) สังเคราะห์ความรู้ 1.5) ประเมินและตัดสินใจ 1.6) นำเสนอและประเมินผลงานและ 2) ร้อยละจำนวนนักเรียนที่สามารถสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศรอบตัว ได้ถูกต้องครบถ้วนจากระดับปรับปรุง (ร้อยละ 30) ไปสู่ระดับดีมาก (ร้อยละ 70)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน, สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium, การสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

Abstract

This classroom research aimed 1) to explore the instructional approach of problem-based learning integrated with the Concord Consortium virtual interactive simulation to enhance students' scientific explanation skills, and 2) to study the effects of this instructional approach on students' ability to construct scientific explanations. The target group consisted of 40 Grade 7 students from a provincial girls' school in Phitsanulok. The research instruments included lesson plans, reflective journals, and a scientific explanation assessment.

The research findings revealed that: 1) the problem-based learning approach integrated with the Concord Consortium simulation consisted of six steps: 1.1) identifying the problem, 1.2) understanding the problem, 1.3) conducting inquiry using the Concord Consortium simulation, 1.4) synthesizing knowledge, 1.5) evaluating and making decisions, and 1.6) presenting and evaluating the work; and 2) the percentage of students who could accurately construct scientific explanations on the topic Weather Around Us increased from 30% (improvement level) to 70% (excellent level).

Keywords: Problem-Based Learning (PBL), Interactive Virtual Simulations from Concord Consortium, Scientific Explanation

บทนำ

การอธิบายทางวิทยาศาสตร์ (Scientific explanation) เป็นการอธิบายถึงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และปรากฏการณ์ทางสังคมที่เกี่ยวเนื่องกับวิทยาศาสตร์ บนพื้นของการให้เหตุผล และการใช้หลักฐานเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งไม่ได้เป็นเพียงการบรรยายข้อเท็จจริงของปรากฏการณ์แต่ต้องอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์ ในการตีความร่วมกับหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ซึ่งการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์เป็นส่วนสำคัญของการรู้วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy) (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2558; Sampson and Clark, 2009) ในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์นักเรียนจะต้องศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลหลักฐาน จากนั้นทำการประเมินความน่าเชื่อถือ ของข้อมูลด้วยการวิเคราะห์และตีความข้อมูล พร้อมทั้งหาเหตผลโดยอาศัยองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนมาร่วมกับประสบการณ์เดิม เพื่อสร้างคำอธิบายหรือลงข้อสรุป (Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), 2009) ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้า ใจในแนวคิดและธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ได้ลุ่มลึกมากยิ่งขึ้น (McNeil and Krajcik, 2006)

แม้ว่าการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์จะเป็นส่วนสำคัญต่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ แต่จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มักไม่ชินกับการคิดวิเคราะห์ตีความข้อมูลและลงข้อสรุปทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนมักเลือกใช้หลักฐานที่ไม่เหมาะสม ขาดความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของหลักฐานที่นำมาใช้ในการลงข้อสรุปและการให้เหตุผล จึงไม่สามารถใช้หลักฐานในการสนับสนุนความคิดของตนเองได้ (กาญจนา มหาลี และ ชาตรีฝ่ายคำตา, 2553) รวมถึงการเลือกใช้ข้อมูลหลักฐานจากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือไม่สามารถยกเหตุผลมาสนับสนุนข้อกล่าวอ้างของตนได้อย่างถูกต้อง (ลือชา ลดาชาติ, 2558) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ลือชา ลดาชาติ และคณะ (2558) ที่พบว่านักเรียนไม่สามารถนำข้อสรุปจากหลักฐานเชิงประจักษ์มาเชื่อมโยงกันเพื่อสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้นักเรียนไม่สามารถพิจารณาหลักฐานอย่างละเอียดและมักมองว่าหลักฐานและข้อสรุปคือสิ่งเดียวกันซึ่งสอดคล้องกับปัญหาในชั้นเรียนในการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาของผู้วิจัยซึ่งนักเรียนไม่สามารถสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างชัดเจนสะท้อนถึงปัญหาการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลกเป็นบริบทของการเรียนรู้ (Learning Context) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาไปพร้อมกันด้วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการ แก้ไขปัญหาเป็นหลัก ถ้ามองยุทธศาสตร์การสอน PBL เป็นเทคนิคการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลง มือปฏิบัติด้วยตนเองเผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการคิดหลายรูปแบบ เช่น การคิดวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาที่เป็นฐาน เป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์โดยเน้นผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ต้องการแสวงหาความรู้ศึกษาค้นคว้าอิสระด้วยตนเองควบคู่ไปกับการทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อกลั่นกรองความรู้ข้อเท็จจริง และนำมาซึ่งข้อตกลงร่วมกันในการแก้ปัญหาที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับโลกของความเป็นจริงและบริบทการเรียนรู้ (ไพศาล สุวรรณน้อย, 2558)

นอกจากนี้ยังพบว่า การใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ทำให้ผู้เรียนมองเห็นภาพปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจนและสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย โดย Ted M. Clarke และ Julia M. Chamberlain (2014) ได้นำสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงของไฮโดรเจนอะตอม จากโครงการ Physics Education Technology (PhET) ไปใช้เป็นกิจกรรมประกอบการสอนในวิชาปฏิบัติการสำหรับรายวิชาเคมีทั่วไปพบว่าสื่อจำลองแบบโต้ตอบเสมือนจริงทำให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบและวิเคราะห์แบบจำลองอะตอมสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงได้แสดงให้เห็นถึงแนวคิด เกี่ยวกับแบบจำลองอะตอมไฮโดรเจนที่ทำให้ผู้เรียนเห็นเป็นรูปธรรมได้อย่างชัดเจนและส่งเสริมให้นักศึกษามีการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ผู้เรียนมีการตอบรับในทางบวกกับใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงในการเรียน

การสอนสำหรับปฏิบัติการในรายวิชาเคมีทั่วไป (Clark & chamberlain, 2014) ผลการศึกษาพบว่าสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงได้รับความสนใจจากผู้เรียนในการใช้อธิบายเนื้อหาที่มีความซับซ้อนและช่วยให้นักเรียนลดการจดจำเนื้อหาลงไปได้อย่างมาก (Rehman et al, 2021)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยพบการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงในการจัดการเรียนการสอนได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ทำให้เห็นว่าผู้สอนใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงในหลายหลายจุดประสงค์ผู้สอนมีการออกแบบวิธีการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละรูปแบบส่งเสริมให้เกิดการเรียนการสอนแบบเชิงรุกมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้วิจัยสนใจศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง

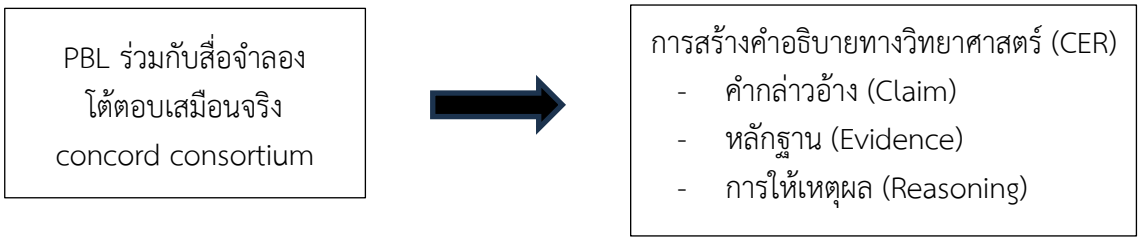
ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้แบบจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium ที่ส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ใน เรื่อง ลมฟ้าอากาศรอบตัว เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสามารถสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูล ตั้งคำถาม สังเคราะห์ความรู้และใช้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ที่เกี่ยวข้องกับลมฟ้าอากาศซึ่งเป็นเนื้อหาที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เรื่องลมฟ้าอากาศรอบตัว เพื่อส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์
2. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เรื่องลมฟ้าอากาศรอบตัว เพื่อส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เพื่อส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งวิจัยในครั้งนี้ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน 6 ขั้น ได้แก่ 1) กำหนดปัญหา 2) ทำความเข้าใจกับปัญหา 3) ดำเนินการศึกษาค้นคว้า 4) สังเคราะห์ความรู้ 5) ประเมินและตัดสินใจ 6) นำเสนอ และประเมินผลงาน (Hmelo – Silver, 2004; นรรัชต์ ฝันเชียร, 2563) ร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบ เสมือนจริง Concord Consortium เพื่อให้นักเรียนฝึกคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการช่วยเหลือกัน มีปฏิสัมพันธ์กันภายในชั้นเรียน เพื่อช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน สามารถนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพ 1 ดังต่อไปนี้



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมมือกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium หมายถึง การออกแบบและการใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการใช้สื่อโต้ตอบเสมือนจริง เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและมีความหลากหลาย โดยการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้สามารถปรับให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนได้ โดยร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium สร้างองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนาซอฟต์แวร์การเรียนรู้และเครื่องมือทางการศึกษา จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในลักษณะที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเสมือนจริงและสามารถใช้ข้อมูลจากสื่อโต้ตอบเสมือนจริง เพื่อเสริมการเรียนรู้ในแบบที่มีความเฉพาะตัว การใช้เทคโนโลยีเช่นนี้สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ โดยการมอบประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความยืดหยุ่น สามารถตรวจสอบความเข้าใจ และให้การสนับสนุนที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนในเวลาจริงโดยลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นผู้เรียน โดยเป็นการแนะนำแนวทาง ยกตัวอย่างสถานการณ์ หรือถามคำถามที่ให้คิดต่อ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา มีโอกาสเลือกเฟ้นและเสนอปัญหาที่หลากหลาย และสามารถแบ่งกลุ่มตามความสนใจซึ่งก่อนที่จะกำหนดปัญหานั้น ครูผู้สอนควรทดสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนเสียก่อนเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดปัญหา

1.2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้สอนจะกระตุ้นผู้เรียนด้วยคำถามหรือการเสริมแรง เพื่อให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาที่อยากรู้ โดยเน้นให้เกิดการระดมสมอง เพื่อหาแนวทางและวิธีการในการหาคำตอบ โดยมีครูผู้สอนคอยดูแลตรวจสอบเพื่อให้เกิดความถูกต้อง

1.3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนจะต้องดำเนินการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบร่วมกับการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium โดยศึกษาการเกิดขึ้นของสถานการณ์ที่กำหนด โดยมีการกำหนดกติกา วางเป้าหมาย และดำเนินกิจกรรมตามระยะเวลาที่กำหนด โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำชี้แนะและอำนวยความสะดวก

1.4 สังเคราะห์ความรู้ ผู้เรียนแต่ละคนสังเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า โดยมีการนำเสนอกันภายในกลุ่ม เพื่อหาข้อสรุป ทบทวนและตรวจสอบความถูกต้อง โดยมีครูผู้สอนถามคำถามโดยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเกิดความคิดรวบยอด

1.5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำข้อสรุปที่ได้มาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ และเลือกวิธีที่จะนำเสนอสู่ภายนอก โดยผ่านความเห็นชอบจากครูผู้สอนในการตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมในการนำเสนอ

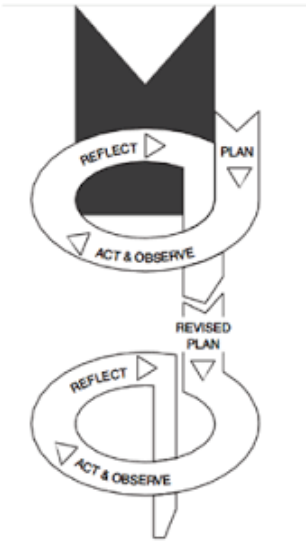
1.6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำองค์ความรู้ที่ได้ไปนำเสนอตามวิธีการที่ได้กำหนดไว้โดยครูผู้สอนประเมินผล การเรียนรู้จากการดำเนินงานของผู้เรียนตามสภาพจริง

1. การสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการเขียนอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ โดยระบุข้อกล่าวอ้างและหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ มาเชื่อมโยงข้อกล่าวอ้างและหลักฐานคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ข้อกล่าวอ้าง คือ ข้อสรุป ข้อยืนยันหรือคำตอบของปรากฏการณ์ที่สนใจศึกษา 2) หลักฐาน คือ ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากการสังเกต การสำรวจตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ หรือการทดลอง ซึ่งมีความน่าเชื่อถือ มีความเหมาะสม และมีปริมาณเพียงพอในการสนับสนุนข้อกล่าวอ้างและ 3) การให้เหตุผล คือ การคิดเชื่อมโยงความรู้เดิม แนวคิด หลักการ กฎ หรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ที่นำไปสู่การสร้างข้อสรุปหรือคำกล่าวอ้างที่สมเหตุสมผล

2. แผนการจัดการเรียนรู้หมายถึง การนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำแผนการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อ อุปกรณ์การสอน และการวัดผลประเมินผล โดยจัดเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนย่อย ๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพของผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุอุปกรณ์และตรงกับชีวิตจริงในโรงเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยใช้แนวคิดของ Kemmis & McTaggart (1998) โดยมุ่งเน้นการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เพื่อส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนผ่านกระบวนการปฏิบัติการเป็นวงจร ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ดังแผนภาพนี้



ภาพ 2 แสดงแผนภาพแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (1998)

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จำนวน 40 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 เครื่องมือ ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน
2. แบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมมือกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คำอธิบายรายวิชา และหน่วยการเรียนรู้จาก หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาตรฐานและตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง 2560

1.2 วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสตรีประจำจังหวัดพิษณุโลก

1.3 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของแผนการจัดการเรียนรู้

1.4 ศึกษารายละเอียดเนื้อหาที่จะนำมาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้จากหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรูและตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง 2560)

เรื่อง ลมฟ้าอากาศรอบตัว แบ่งเนื้อหาเป็น 3 เรื่องย่อย ดังนี้ 1) บรรยากาศของเรา 2) อุณหภูมิอากาศ 3) ความกดอากาศและลม

1.5 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและองค์ประกอบของการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 3 ส่วนได้แก่ 1) ข้อกล่าวอ้าง (Claim) คือข้อยืนยันหรือคำตอบของการศึกษาประสบการณ์ 2) หลักฐาน (Evidence) ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และ 3) การให้เหตุผล(Reasoning) คือ ข้อความที่แสดงความเชื่อมโยงระหว่างหลักฐานกับข้อกล่าวอ้าง

1.6 ศึกษาสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงจากเว็บไซต์ ConcordConsortium.com เพื่อหางานวิจัยที่เกี่ยวกับแบบจำลองโต้ตอบเสมือนจริง และจัดทำแบบประเมินสื่อการสอนให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านประเมิน ในส่วนของเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทาง วิทยาศาสตร์ ทำการตรวจสอบความเหมาะสมของเกณฑ์จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน โดยใช้แบบ ประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) แล้วนำผลการประเมินมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 เหมาะสมน้อยที่สุด

โดยพิจารณาระดับความเหมาะสมของเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปถือว่าเป็นเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพและความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ ผลการวิเคราะห์เพื่อหาความเหมาะสมพบว่าเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทาง วิทยาศาสตร์ อยู่ในช่วง 4.00 – 4.67 ซึ่งหมายถึงเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นมีความเหมาะสมมากถึงหมาะสมมากที่สุด

1.7 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยการจัดการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมมือกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง ลมฟ้าอากาศรอบตัว ที่กำหนดไว้ 3 แผน 9 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 1) มาตรฐานการเรียนรู้ 2) สาระสำคัญ 3) สาระการเรียนรู้ 4) จุดประสงค์การเรียนรู้ 5) สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน 6) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 7) หลักฐานการเรียนรู้และแนวทางวัดประเมิน 8) กิจกรรมการเรียนรู้ TPACK 9) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 10) สื่อ/แหล่งเรียนรู้/เทคโนโลยี

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium และเอกสารประกอบการจัดการเรียนการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

ตรวจสอบความเหมาะสม โดยพบว่าคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

1.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

2. แบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

2.1 ศึกษาและวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 เรื่อง ลมฟ้าอากาศรอบตัว ศึกษาและประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อกำหนดขอบข่ายในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ให้สอดคล้องกับหลักสูตร

2.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ว่า ข้อสอบ รูปแบบ และลักษณะใดเหมาะสมกับเนื้อหา โดยสำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเลือกทำแบบทดสอบตามกรอบแนวคิดของการวัดความสามารถในการอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของสันติชัย อนุวรชัย (2557, หน้า 1-14)

2.3 ดำเนินการสร้างแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมกลุ่มลักษณะเขียนอธิบายปัญญา สร้างขึ้นจำนวน 3 กิจกรรม โดยในแต่ละกิจกรรมประกอบด้วยสถานการณ์ ใบความรู้ และข้อคำถามเพื่อให้นักเรียนสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ และดำเนินการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ มีรายการประเมิน ทั้งหมด 3 รายการ ตามองค์ประกอบของคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ซึ่งดัดแปลงมา จากแนวคิดของ McNeil and Krajcik (2008) ซึ่งได้แก่ ข้อกล่าวอ้าง (Claim) หลักฐาน (Evidence) และการให้เหตุผล (Reasoning)

2.4 นำแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ และเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความความถูกต้องเหมาะสมของแบบวัดกับพฤติกรรมที่ชี้วัดถึงการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ และเพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของเกณฑ์การให้คะแนนคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ แล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้ ปรับจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสาระสำคัญ ตรวจสอบความถูกต้องของ ข้อคำถาม และเกณฑ์การให้คะแนนให้เหมาะสม

2.5 นำแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์และเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุง เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา 1 ท่าน และครูผู้มีประสบการณ์การสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 2 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนลงความเห็นในแบบทดสอบจากการพิจารณาข้อคำถามเป็นรายข้อแล้วให้คะแนนตามข้อกำหนด ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อพิจารณาว่าข้อคำถามวัดได้ตามวัตถุประสงค์
ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
ให้คะแนน -1 เมื่อพิจารณาว่าข้อคำถามนั้นไม่สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

นำผลการประเมินแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาความสอดคล้องของข้อสอบกับพฤติกรรมที่ชี้วัดถึงการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์คัดเลือกแบบวัดที่ผ่านค่าดัชนีความสอดคล้องหรือค่า IOCตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.00 ไว้ใช้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ผลการวิเคราะห์เพื่อหาความสอดคล้องพบว่า แบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์มีดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 สามารถนำแบบวัดไปใช้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

สำหรับการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เพื่อส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นวงจรประกอบไปด้วยขั้นวางแผนขั้นปฏิบัติการขั้นสังเกตการณ์และขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติในลักษณะที่เป็นวงรอบ 3 วงรอบที่ต่อเนื่องกันดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium ให้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างวิจัย รวมถึงวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เรื่อง ลมฟ้าอากาศรอบตัว ตามที่ได้ออกแบบไว้

3. ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติโดยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ การตอบคำถามการตอบสนองและการมีปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนระหว่างจัดกิจกรรมรวมไปถึงข้อมูลการทำใบกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำไปสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ และนำมาปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ในครั้งต่อไป

4. หลังจากจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เรื่อง ลมฟ้าอากาศรอบตัว ผู้วิจัยทำการบันทึกข้อมูลที่ได้ลงในแบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้เพื่อสะท้อนความคิดเกี่ยวกับปัญหาความเหมาะสมจุดเด่นและจุดด้อยที่พบในการสอนแต่ละขั้นต่อการดำเนินการจัดการเรียนรู้ จากนั้นสรุปเป็นผลของการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย และจัดทำแผนการเรียนรู้ในวงรอบถัดไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

จุดประสงค์ข้อที่ 1 ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมมือกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เรื่องลมฟ้าอากาศรอบตัว เพื่อส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ใช้การวิเคราะห์แบบจำแนกประเภท (Categorization Analysis) แบ่งข้อมูลตามประเภท เช่น ระดับการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

จุดประสงค์ข้อที่ 2 ผลของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมมือกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เรื่องลมฟ้าอากาศรอบตัว เพื่อส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ใช้การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ (Comparative Analysis) โดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ของนักเรียนในแต่ละวงจรการเรียนรู้

ผลการวิจัย

จุดประสงค์วิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมมือกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เรื่องลมฟ้าอากาศรอบตัว เพื่อส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

พบว่า การใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานช่วยเพิ่มพูนทักษะการคิดวิเคราะห์และการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ นักเรียนสามารถใช้ข้อมูลที่ได้รับจากการค้นคว้าและอภิปรายร่วมกันเพื่อสร้างแผนผังความคิดที่สอดคล้องกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น การอภิปรายและการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีความน่าสนใจและหลากหลาย ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและนักเรียนสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ และการสังเกตการณ์ในขั้นตอนต่าง ๆ ชี้ให้เห็นถึงการพัฒนาในด้านทักษะการทำงานกลุ่ม ความสามารถในการค้นคว้าและสังเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการนำเสนอข้อมูลอย่างมีเหตุผล ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาความเข้าใจในเรื่องความกดอากาศและลม และการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่มีเหตุผล โดยการนำสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงจาก Concord Consortium มาใช้ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเป็นการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบที่ช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียน โดยเฉพาะในการอธิบายแนวทางการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ซึ่งสามารถนำไปสู่การเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดขึ้น

จุดประสงค์วิจัยข้อที่ 2 เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมมือกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เรื่องลมฟ้าอากาศรอบตัว เพื่อส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

จากการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium ที่ส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการดำเนินการวิจัยในคำถามวิจัยข้อที่ 2 แบ่งออกเป็นนักเรียนมีความสามารถในการสร้างคำอธิบาย

ทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการจัดการเรียนรู้อย่างไร ซึ่งเกิดจากกระบวนการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนโดยได้แหล่งข้อมูลจากแบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้และใบกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนจำนวน 10 กลุ่มจากกลุ่มเป้าหมาย จำนวนนักเรียนทั้งหมด 40 คนนำมาตรวจและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) จากการอ่านคำตอบของรูปแบบการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ตามองค์ประกอบคือข้อกล่าวอ้างหลักฐานและการให้เหตุผลในใบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อจัดกลุ่มนักเรียนในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ได้ผลการวิจัยดังนี้

ตาราง 1 แสดงผลการวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนเกี่ยวกับการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ตามกรอบ CER

รูปแบบคำตอบของนักเรียน	ก่อนเรียน (Pre – test)	ร้อยละจำนวนนักเรียน (ระดับคุณภาพการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์)			หลังเรียน (Post- test)
		วงจรที่ 1	วงจรที่ 2	วงจรที่ 3	
แสดงองค์ประกอบของการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ไม่ถูกต้อง	**นักเรียน**ไม่สามารถสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากไม่เข้าใจสถานการณ์ปัญหาและไม่สามารถเชื่อมโยงแนวคิดทางวิทยาศาสตร์เข้ากับคำตอบของตนเอง	30 (ปรับปรุง)	-	-	นักเรียนสามารถระบุปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนเรียน
แสดงองค์ประกอบของการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้เพียง 1 ใน 3 องค์ประกอบ	นักเรียนสามารถแสดงองค์ประกอบของการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้เพียง 1 ใน 3 องค์ประกอบของ CER ซึ่งหมายความว่านักเรียนสามารถระบุ Claim (ข้ออ้างอิง) ได้ แต่ยังขาด Evidence (หลักฐานสนับสนุน) และ Reasoning (การให้เหตุผล)	40 (พอใช้)	20 (พอใช้)	-	**นักเรียนร้อยละ 20** ยังคงสามารถสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้เพียง 1 ใน 3 องค์ประกอบในวงจรที่ 1 แต่ในวงจรถัดไป นักเรียนกลุ่มนี้พัฒนาไปสู่ระดับที่สูงขึ้น
แสดงองค์ประกอบการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้บางส่วน 2 ใน 3 องค์ประกอบ	**นักเรียน**สามารถสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้บางส่วน โดยแสดงองค์ประกอบของ CER ได้ 2 ใน 3 องค์ประกอบ แต่ยังมีข้อผิดพลาดในด้านการเชื่อมโยงหลักฐานกับข้อสรุป	20 (ดี)	40 (ดี)	30 (ดี)	**นักเรียนร้อยละ 40 ในวงจรที่ 1 และร้อยละ 30 ในวงจรที่ 3** สามารถแสดงองค์ประกอบของ CER ได้ 2 ใน 3 องค์ประกอบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาในการใช้หลักฐานและการให้เหตุผล
แสดงองค์ประกอบการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องครบถ้วนทั้ง 3 องค์ประกอบ	**นักเรียน**สามารถสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องครบถ้วนตามกรอบ CER โดยสามารถเชื่อมโยง Claim, Evidence และ Reasoning ได้อย่างเหมาะสม	10 (ดีมาก)	40 (ดีมาก)	70 (ดีมาก)	**นักเรียนร้อยละ 40 ในวงจรที่ 2 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 70 ในวงจรที่ 3** สามารถสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องครบถ้วนทั้ง 3 องค์ประกอบ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลที่สมบูรณ์มากขึ้นลดข้อผิดพลาด และทำให้เข้าใจสถานการณ์ปัญหามากขึ้น

อภิปรายผล

ผลการศึกษาสอดคล้องกับแนวคิดของ Hmelo Silver (2004) ที่ระบุว่าการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเชิงลึกของผู้เรียน โดยเฉพาะเมื่อมีการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมาช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพและเข้าใจแนวคิดที่ซับซ้อนในวิทยาศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อได้รับการเรียนรู้ผ่านกระบวนการที่เป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ McNeill & Krajcik (2008) ที่กล่าวว่าการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ต้องอาศัยการให้เหตุผลและหลักฐานสนับสนุนที่ชัดเจน ซึ่งเป็นกระบวนการที่สามารถพัฒนาได้ผ่านการเรียนรู้ที่เหมาะสมอย่างไรก็ตาม ในช่วงแรกของการเรียนรู้ นักเรียนบางกลุ่มยังไม่สามารถสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากขาดความคุ้นเคยกับการใช้สื่อจำลองและการวิเคราะห์หลักฐานเชิงวิทยาศาสตร์ การพัฒนาแนวทางการสอนที่ช่วยให้นักเรียนสามารถปรับตัวและเข้าใจแนวคิดเหล่านี้ได้เร็วขึ้นจึงเป็นสิ่งสำคัญ

นอกจากนี้ พบว่าองค์ประกอบของการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนมักขาดมากที่สุดคือ การให้เหตุผล ซึ่งเป็นส่วนที่ต้องการการฝึกฝนและการชี้แนะเพิ่มเติมจากครู โดยเฉพาะการตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเชิงเหตุผลและหาหลักฐานมาสนับสนุนข้อสรุปของตนเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรมีการปรับปรุงและพัฒนาแนวทางการสอนให้เหมาะสมกับระดับความเข้าใจของนักเรียน โดยเฉพาะในช่วงแรกของการเรียนรู้ ควรมีการให้คำแนะนำที่ชัดเจนเกี่ยวกับองค์ประกอบของการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

1.2 ควรเพิ่มการสนับสนุนจากครูในการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง โดยให้คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการใช้งานและการเชื่อมโยงข้อมูลจากสื่อจำลองไปสู่การสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาต่อไปเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงในระยะยาว ว่าส่งผลต่อความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระดับที่สูงขึ้นอย่างไร

2.2 ควรมีการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างการใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงกับวิธีการสอนแบบดั้งเดิม เพื่อให้เห็นถึงประสิทธิภาพของแต่ละแนวทางได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

2.3 ควรศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการอ่านตีความข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และแรงจูงใจในการเรียน

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่องการศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง Concord Consortium เพื่อส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ลมฟ้าอากาศรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความเรียบร้อย ซึ่งได้รับความช่วยเหลือและให้คำแนะนำจากอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.

สุรีย์พร สว่างเมฆ อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย ดร.สุริยา ชาปู่ ที่ได้ให้ความรู้ ชี้แนะแนวทางให้แก่ลูกศิษย์ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ ดร.ปิยะชัย ภู่จันทร์ดิฐกุล ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 39 นายอานนท์ โหมดกลิ่น ตำแหน่ง ครู โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี นางสาวเกตุสินี อินทรรังศิโรภาส ตำแหน่ง ครูชำนาญการ โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี ที่ได้ให้การแนะนำแนวทางในการทำวิจัย

ขอขอบคุณพ่อแม่ ที่ให้คำปรึกษาในเรื่องต่างๆ รวมทั้งเป็นโลกทั้งใบของลูกและเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา ขอบคุณเพื่อนๆ ที่ช่วยให้คำแนะนำดีๆ และเป็นกำลังใจให้กันเสมอ

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้ให้ความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนจนทำให้วิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้

เอกสารอ้างอิง

Bailenson, J. (2018). Virtual Reality: A tool for creating realistic learning experiences.

Dede, C. (2022). Virtual Reality Interactive Simulation: A tool for learning and training in complex environments.

Hager, M. W. (2023). Interactive Virtual Reality: Enhancing learning and decision-making in simulated environments.

Samporn, V., & Clark, D. B. (2009). Interactive simulations in physics education: Development and implementation in the classroom. *Journal of Science Education and Technology, 18*(4), 239-249.

ไพศาล สุวรรณน้อย. (2563). *การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning: PBL).* ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

กาญจนา มหาลี, และชาตรี ฝ่ายคำตา. (2553). *การพัฒนาห้องปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานด้วยการใช้สื่อจำลองโต้ตอบ* (รายงานวิจัย). กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).

จรัสศรี พัวจินดาเนตร. (2560). *หลักกิจกรรมพื้นฐานการงานอาชีพสำหรับครู.* กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ลือชา ลดาชาติ, และลฎาภา ลดาชาติ. (2562). *การสร้างแผนภาพความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน.* เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). *แผนการจัดการเรียนรู้.* กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558). *Development of fundamental physics laboratory by using interactive simulations*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สุคนธ์ สินทพานนท์. (2558). *การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่ เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21.* กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. (2549). *การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). *หลักการสอน* (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี เพื่อพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

LEARNING IMPLEMENTATION USING LOCAL WISDOM: THE JA THAWEE FOLK MUSEUM TO DEVELOP MATHEMATICAL CONNECTION SKILLS ON ANGLES FOR GRADE 10 STUDENTS

เกศพล เผือกชาย[1*] จิรภัทร สิงห์มนต์[2] และวนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์[3]
Katsapon Poukchai[1*] Chiraphat Singmon[2] and Wanintorn Poonpaiboonpipat[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2,3]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: chiraphats@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 8272 4420

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี กับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนอนุบาลเทศบาลนครพิษณุโลก กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งได้เลือกมาแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี เรื่อง มุม จำนวน 6 แผน ใช้เวลาทั้งหมด 11 ชั่วโมง แบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม เป็นข้อสอบปรนัยจำนวน 6 ข้อ และข้อสอบอัตนัยจำนวน 2 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test one sample) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเท่ากับ 11.20 จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.67 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์พบว่าคะแนนโดยรวมของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ภูมิปัญญาท้องถิ่น, พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี, ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์, มุม

Abstract

This research aimed to compare the mathematical connection skills regarding angles of Grade 10 students after learning through local wisdom The Ja Thawee Folk Museum, with a 70% criterion. The sample group consisted of 35 Grade 10 students in the second semester of the academic year 2024 from Phitsanuloke municipality kindergarten school selected using purposive sampling. The research instruments included 6 lesson plans for teaching through local wisdom with The Ja Thawee Folk Museum on the topic of angles. Additionally, a test to assess the students' mathematical connection skills on angles included six multiple-choice questions and two essay-type questions. The statistical analysis methods included mean, standard deviation, and t-test one sample.

The research findings revealed that students had an average score of 11.20 out of 15 on the mathematical connection skills in the topic of angles after which is equivalent to 74.67%. When compared with the criteria, the overall score of the students was significantly higher than the 70% criterion at the .05 significance level.

Keywords: local wisdom, The Ja Thawee Folk Museum, mathematical Connection skills, angle

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ถือว่ามีความสำคัญยิ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับโลกในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์สำหรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบหลักสูตรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดหลักการทฤษฎีในสาระคณิตศาสตร์ที่จำเป็นพร้อมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ได้มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์เห็นคุณค่า และตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นตลอดจนการประกอบอาชีพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560, หน้า 7)

อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนรู้ เรื่อง มุม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งถือเป็นเนื้อหาสำคัญในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ยังพบว่ายังคงมีปัญหาหลายประการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้ของนักเรียนและการจัดการเรียนการสอนของครู เช่น ความซับซ้อนของเนื้อหาความเข้าใจพื้นฐานของนักเรียนที่ยังไม่เพียงพอ ความหลากหลายของรูปแบบมุมที่ต้องเรียนรู้ ตลอดจนความยากลำบากของนักเรียนบางกลุ่มในการใช้เครื่องมือวัด เช่น โปรแทรกเตอร์ ในการเรียนรู้ เรื่อง มุม

อีกทั้งในบางกรณีครูยังคงเน้นการสอนตามเนื้อหาในตำรา โดยมิได้เชื่อมโยงเนื้อหากับบริบทในชีวิตประจำวันของนักเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนอาจมองว่าเนื้อหาเรื่องมุมไม่เกี่ยวข้องหรือไม่มีประโยชน์ในชีวิตจริง นอกจากนี้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่หลากหลายโดยการสอนอาจเน้นการบรรยาย หรือทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนมากเกินไป ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจและไม่สามารถจินตภาพถึงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้อย่างชัดเจน อีกทั้งยังพบข้อจำกัดจากความหลากหลายของผู้เรียนซึ่งมีความสามารถต่างกัน รวมถึงข้อจำกัดของครูที่อาจขาดความพร้อมทางเทคโนโลยี เช่น การใช้โปรแกรมจำลองเรขาคณิต หรือการใช้สื่อออนไลน์เพื่อเสริมการสอน (เบญจมาศ สุขเจริญ, 2562, หน้า 45-46)

กระทรวงศึกษาธิการ (2555) ได้อธิบายความหมายของภูมิปัญญา ว่าเป็นความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ในชีวิตของมนุษย์ ผ่านกระบวนการศึกษา สังเกต คิด วิเคราะห์ จนเกิดปัญญา และตกผลึกเป็นองค์ความรู้ซึ่งประกอบด้วยความรู้เฉพาะหลายแขนง แม้ความรู้เหล่านี้มิไม่ได้แยกย่อยออกมาเป็นศาสตร์เฉพาะสาขา เช่นเดียวกับองค์ความรู้สมัยใหม่ที่จะช่วยในการเรียนรู้ การแก้ปัญหา การจัดการและการปรับตัวในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในสังคม หากมีการสืบค้นอย่างเป็นระบบ ก็สามารถนำมาถ่ายทอด ยอมรับ และพัฒนาต่อยอดสู่คนรุ่นใหม่ได้ ในแง่ของแนวทางการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ สามารถดำเนินการได้ในหลากหลายรูปแบบ เช่น 1) โรงเรียนเป็นผู้ริเริ่มนำเนื้อหาจากภูมิปัญญาชาวบ้านมาพัฒนาเป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่น 2) เชิญผู้รู้หรือเจ้าของภูมิปัญญามาร่วมถ่ายทอดความรู้ โดยอาจร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ และ 3) นำองค์ความรู้ในท้องถิ่นมาบูรณาการสู่กิจกรรมการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สำรวจ ลงพื้นที่ และนำข้อมูลกลับมาสังเคราะห์ในห้องเรียน อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดที่พบโดยทั่วไป เช่น งบประมาณที่ไม่เพียงพอ วิธีการสอนของครูที่ยังคงเน้นรูปแบบดั้งเดิม ความไม่มั่นใจของวิทยากรท้องถิ่นในการถ่ายทอดความรู้ การขาดแคลนผู้มีภูมิปัญญาท้องถิ่น และการไม่เห็นความสำคัญของการบูรณาการภูมิปัญญาเข้าสู่การศึกษา รวมถึงความล่าช้าในการจัดทำข้อมูลสารสนเทศท้องถิ่นเพื่อสนับสนุนโรงเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2565)

การศึกษาความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่นในชีวิตประจำวันและศักยภาพในการบูรณาการเข้ากับการจัดการเรียนรู้ พบว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นองค์ความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดสืบต่อกันมายาวนาน และเป็นฐานคิดสำคัญในการดำรงชีวิต การนำองค์ความรู้ดังกล่าวมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้จึงสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้เดิมควบคู่กับความรู้ใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ และเชื่อมโยงแนวคิดได้ง่ายขึ้น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี จังหวัดพิษณุโลก เป็นหนึ่งในแหล่งเรียนรู้ที่สะท้อนวิถีชีวิตของชาวไทยในอดีต โดยมีการจัดแสดงเครื่องใช้พื้นบ้านหลากหลายประเภท ทั้งเครื่องจักสาน เครื่องมือช่าง และสถาปัตยกรรมพื้นบ้าน ซึ่งหลายรายการมีโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด เรื่อง มุม ในทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ ภายในพิพิธภัณฑ์ยังประกอบด้วยพื้นที่ธรรมชาติ อาคารจัดแสดงเนื้อหาเชิงประวัติศาสตร์ท้องถิ่น อุปกรณ์ของใช้พื้นบ้าน และนิทรรศการชาวไทยทรงดำ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์เป็นสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย

ทั้งนี้ จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวีเป็นแหล่งเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง มุม ในวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โดยเน้นการเรียนรู้ที่เข้าถึงง่าย ไม่ซับซ้อน สอดคล้องกับบริบทจริงของผู้เรียน ตลอดจนเป็นการสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นให้ยังคงอยู่ในกระแสการเรียนรู้ของเยาวชนไทย และสอดรับกับสถานการณ์การเรียนรู้ในปัจจุบัน

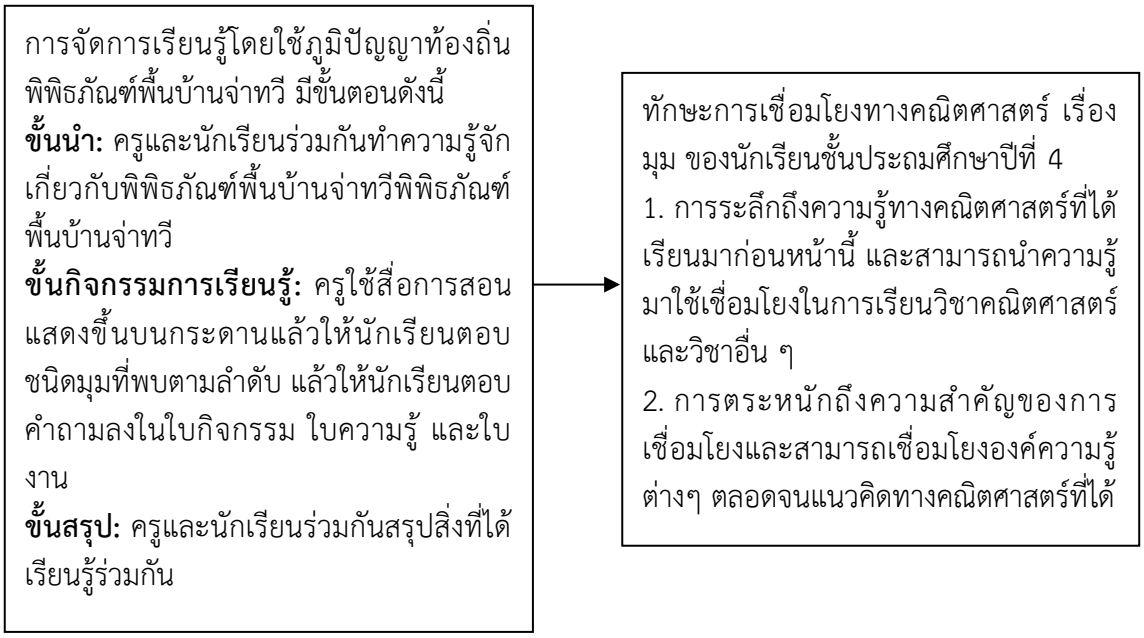
วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี กับเกณฑ์ร้อยละ 70 เนื้อหา

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนมีทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง ความรู้ ความสามารถ หรือ ทักษะที่บุคคลในท้องถิ่นได้ค้นคว้า ทดลอง รวบรวม และจัดเป็นองค์ความรู้ที่สามารถถ่ายทอดไปยังบุคคลรุ่นต่อ ๆ ไปในท้องถิ่นได้ โดยความรู้นี้ได้ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่า มีประโยชน์ สามารถแก้ปัญหาที่เกิดกับท้องถิ่นนั้น และสามารถพัฒนาให้เหมาะสมกับชุมชนในแต่ละยุคสมัยได้

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนสอนที่นำเอาความรู้ ความสามารถ หรือทักษะที่บุคคลในท้องถิ่นได้ค้นคว้า ทดลอง รวบรวม และจัดเป็นองค์ความรู้ได้ ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นนำ: ครูและนักเรียนร่วมกันทำความรู้จักเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวีพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้: ครูใช้สื่อการสอนแสดงขึ้นบนกระดานแล้วให้นักเรียนตอบชนิดมุมที่พบตามลำดับ แล้วให้นักเรียนตอบคำถามลงในใบกิจกรรม ใบความรู้ และใบงาน

ขั้นสรุป: ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน

3. ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ หมายถึง กระบวนการพัฒนาความสามารถในการยกตัวอย่างความสัมพันธ์ของสิ่งของที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันกับความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้

3.1 สามารถระลึกถึงความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ได้เรียนมาก่อนหน้านี้ และสามารถนำความรู้มาใช้เชื่อมโยงในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่น ๆ ได้ คือ นักเรียนสามารถออกแบบชิ้นงานโดยใช้ความรู้ เรื่อง มุม ได้

3.2 สามารถตระหนักถึงความสำคัญของการเชื่อมโยงและสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ต่าง ๆ ตลอดจนแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่ได้ คือ นักเรียนสามารถยกตัวอย่างสิ่งของในชีวิตประจำวันที่สอดคล้องกับ เรื่อง มุม ได้

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ดำเนินตามขั้นตอนวิธีวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลเทศบาลนครพิษณุโลก จำนวน 35 คน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี พัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 แผน รวมใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 11 ชั่วโมง

2. แบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นข้อสอบปรนัยจำนวน 6 ข้อ และข้อสอบอัตนัยจำนวน 2 ข้อ

การเก็บและรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ปฐมนิเทศและชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนที่เข้าร่วมวิจัยทราบ

2. จัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวีเพื่อพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 11 ชั่วโมง

3. เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั้งหมดครบ 11 ชั่วโมงแล้ว ให้นักเรียนทำแบบวัดทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ โดยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง

4. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมทั้งหมดไปวิเคราะห์ผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบวัดทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้วยวิธีทดสอบค่าที (t-test one sample)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตารางประกอบการบรรยายซึ่งรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

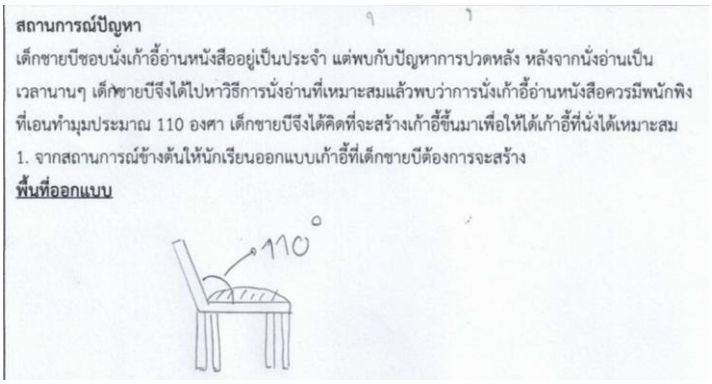
ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี กับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	% of Mean	t	Sig(1-tailed)
หลังเรียน	35	15	11.20	2.23	74.67	1.85*	0.0362

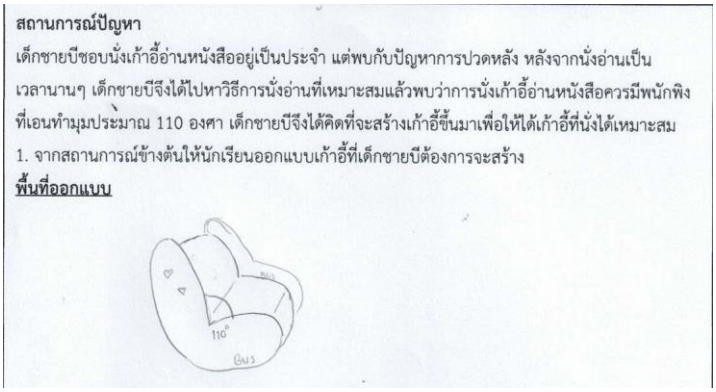
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 1 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เท่ากับ 11.20 คิดเป็นร้อยละ 74.67 เมื่อเทียบกับเกณฑ์พบว่าคะแนนโดยรวมของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตัวอย่างการเขียนตอบที่ชี้ให้เห็นถึงทักษะในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ตามองค์ประกอบของทักษะในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ในระดับดี พอใช้ และปรับปรุง ดังแสดงในภาพ 1 และภาพ 2 ตามลำดับ

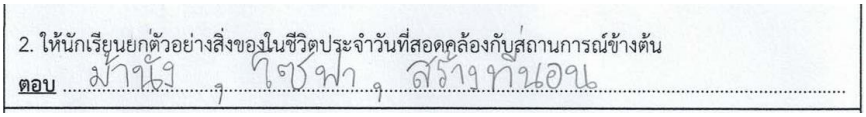


ภาพ 1 แสดงการเขียนคำตอบของนักเรียนในการออกแบบชิ้นงานโดยใช้ความรู้ เรื่อง มุม ได้ ในระดับดี

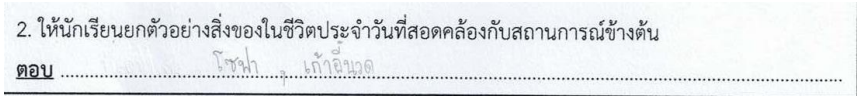


ภาพ 2 แสดงการเขียนคำตอบของนักเรียนในการออกแบบชิ้นงานโดยใช้ความรู้ เรื่อง มุม ได้ในระดับพอใช้

ภาพ 1 ได้ระดับดี เนื่องจากนักเรียนสามารถสามารถออกแบบชิ้นงานโดยใช้ความรู้ เรื่อง มุม ได้ครบถ้วน ภาพ 2 ได้ระดับพอใช้ เนื่องจากสามารถออกแบบชิ้นงานโดยใช้ความรู้ เรื่อง มุม ได้ไม่ครบถ้วน แต่มีนักเรียน 3 คน ที่ไม่สามารถออกแบบชิ้นงานโดยใช้ความรู้ เรื่อง มุม ได้



ภาพ 3 แสดงการเขียนคำตอบของนักเรียนในการยกตัวอย่างสิ่งของในชีวิตประจำวันที่สอดคล้องกับเรื่อง มุม ได้มากกว่า 2 ตัวอย่าง ในระดับดี



ภาพ 4 แสดงการเขียนคำตอบของนักเรียนในการยกตัวอย่างสิ่งของในชีวิตประจำวันที่สอดคล้องกับเรื่อง มุม ได้ 1-2 ตัวอย่าง ในระดับพอใช้

ภาพ 3 ได้ระดับดี เนื่องจากสามารถยกตัวอย่างสิ่งของในชีวิตประจำวันที่สอดคล้องกับ เรื่อง มุม ได้มากกว่า 2 ตัวอย่าง ภาพ 4 ได้ระดับพอใช้ เนื่องจากสามารถยกตัวอย่างสิ่งของในชีวิตประจำวันที่สอดคล้องกับ เรื่อง มุม ได้ 1-2 ตัวอย่าง แต่มีนักเรียน 5 คน ที่ไม่สามารถยกตัวอย่างสิ่งของในชีวิตประจำวันที่สอดคล้องกับ เรื่อง มุม ได้

อภิปรายผล

ผลการเปรียบเทียบทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีประเด็นที่นำมาอภิปรายผลดังนี้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะเรียนผ่านจากการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์เข้ากับเนื้อหาในชั้นเรียน โดยให้ผู้เรียนได้อาศัยการใช้ความรู้เดิมและความรู้อื่น ๆ มาใช้กับกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนได้ลงสำรวจภูมิปัญญาท้องถิ่น แล้วทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมาย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบนี้ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรพงศ์ รัตนะ (2566) ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน และการประยุกต์ใช้ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างแบบจำลองเพิ่มขึ้น โดยความสามารถในการสร้างแบบจำลองในภาพรวม ในวงรอบที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 73.75 ส่วนในวงรอบที่ 2 ความสามารถในการสร้างแบบจำลองในภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 87.00 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักศึกษาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับเรื่อง แรง ได้ เช่นเดียวกันกับวิจัยของนิศารัตน์ อิสระ มโนรส (2560) ที่ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเขตพื้นที่จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตลอดทั้งการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเขตพื้นที่จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้แบบสอบถามตัวแทนครูในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 263 คน พบว่า การจัดการเรียนรู้ทางด้านร่างกาย ครูใช้สื่อวัตถุประสงค์ในการเคลื่อนไหว และการทรงตัวโดยใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ร้อยละ 88.97 การจัดการเรียนรู้ด้านอารมณ์และจิตใจ ครูใช้สื่อเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อให้เด็กรู้จักควบคุมอารมณ์ตัวเอง ร้อยละ 85 การจัดการเรียนรู้ด้านสังคม ครูใช้สื่อเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในห้อง ร้อยละ 90.49 และการจัดการเรียนรู้ด้านสติปัญญา ครูมีหลักเกณฑ์ในการใช้สื่อการสอนให้สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ร้อยละ 79.85 และอุปสรรคในการใช้สื่อในการจัดการเรียนรู้ในการใช้สื่อในการจัดเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาเด็กโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น พบว่า ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์-จิตใจ และด้านสติปัญญา มีปัญหาสื่อที่ผลิตมาไม่มีความคงทน ร้อยละ 40.30 ร้อยละ 35 และร้อยละ 33.84 ตามลำดับ จากการออกแบบการจัดการเรียนรู้ และทดลองใช้ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในเขตพื้นที่จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 5 ศูนย์ พบว่า หลังจากการใช้แผนจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้ภูมิปัญญาถิ่น มีค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยกว่าก่อนการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ฯ ทุกศูนย์ และวิจัยของธิติ ปัญญาอินทร์ (2564) ที่ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นทางดนตรีเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต พบว่า 1) กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นทางดนตรีเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย

5 องค์ประกอบ คือ หลักการ จุดมุ่งหมาย สาระการเรียนรู้ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้และการวัดผล และประเมินผลการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ให้กำหนดโจทย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้สืบค้นแสวงหาความรู้ ให้เลือกสรรองค์ความรู้ ให้ประเมินค่าองค์ความรู้ และให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้องค์ความรู้ 2) ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบพบว่า นักศึกษามีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 82.13 ซึ่งสูงกว่าที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80 และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นทางดนตรีเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในภาพรวมระดับมากที่สุด

แม้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น จะทำให้นักเรียนมีทักษะในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 แต่ยังมีผู้เรียนบางส่วนที่ยังมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ เพราะเกิดจากการขาดการทบทวนในการเรียนรู้ การสรุปเนื้อหาที่ค่อนข้างรวบรัด และการละเลยในขั้นตอนการตรวจสอบคำตอบของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ต่างจากการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ดังนั้น ควรอธิบายวัตถุประสงค์ของการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเข้าใจว่ากระบวนการเรียนรู้นี้มีเป้าหมายเพื่อเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง และชี้แจงลำดับขั้นตอนของกิจกรรม วิธีการเรียนรู้ การประเมินผล รวมถึงเกณฑ์การให้คะแนนอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเตรียมตัวและเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม

1.2 เนื่องจากผู้เรียนบางส่วนไม่คุ้นเคยกับรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริงและการสังเคราะห์ความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่น จึงอาจละเลยการตรวจสอบหรือประเมินความถูกต้องของคำตอบหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนรู้ ซึ่งเป็นจุดที่ควรให้ความสำคัญในการปรับปรุง ดังนั้น ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทบทวน วิเคราะห์ และตรวจสอบคำตอบของตนเอง เช่น การอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอความคิดเห็นต่อเพื่อน หรือ การใช้คำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นการคิด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นการนำองค์ความรู้ในท้องถิ่นมาใช้ร่วมกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนเกี่ยวกับ เรื่อง มุม ดังนั้น ควรมีการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในหัวข้ออื่น ๆ ทางคณิตศาสตร์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น การสร้างรูปเรขาคณิต รูปทรงต่าง ๆ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2555). *ความหมายของภูมิปัญญาท้องถิ่น.* สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2568, จาก https://www.moe.go.th

ธิติ ปัญญาอินทร์. (2564). การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นทางดนตรีเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต. *วารสารศิลปะและวัฒนธรรมลุ่มแม่น้ำมูล*, *10*(2), 19–29.

นิศารัตน์ อิสระมโนรส. (2560). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเขตพื้นที่จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตลอดทั้งการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเขตพื้นที่จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.* สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2568, จาก https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/281616

เบญจมาศ สุขเจริญ. (2562). การจัดการเรียนรู้ เรื่อง มุม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ใน *การประชุมสัมมนาวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 16 และการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 3*, 45-46.

มิวเซียมไทยแลนด์. (2559). *พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านจ่าทวี.* สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2568,จาก https://www.museumthailand.com/th/museum/Ja-Thawee-Folk-Museum

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับประถมศึกษา.* สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2568, จาก https://www.scimath.org/ebook-mathematics/item

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2565). *แนวทางการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นในโรงเรียน*. สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2568, จาก https://www.obec.go.th/ewt_news.php?nid=12345&filename=index

สุรพงศ์ รัตนะ. (2566). การพัฒนาความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานและ การประยุกต์ใช้ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม, 4*(1), 75-85.

การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เคมีไฟฟ้า

THE STUDY OF THE EFFECT OF METACOGNITIVE-BASED INSTRUCTION ON ENHANCING THE ABILITY TO CONSTRUCT SCIENTIFIC EXPLANATIONS OF GRADE 11 STUDENTS IN THE TOPIC OF ELECTROCHEMISTRY

จริญญา รักษาคำ[1*] และสายฝน วิบูลรังสรรค์[2]
Jarinya Raksakham[1*] and Saifon Vibulrangson[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: jarinyaraksakham@gmail.com โทรศัพท์ 09 4787 8427

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพัฒนาการของความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน 2) เปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชันกับเกณฑ์ระดับดี 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชันกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยมีกลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนจ่านกร้อง ที่กำลังเรียนวิชาเคมีในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/8 จำนวน 23 คน โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยเมตาคอกนิชัน 5 แผน 2) แบบทดสอบความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง เคมีไฟฟ้า ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาพัฒนาการของความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยคะแนนรวมในแผนที่ 1 ถึง 5 ตามลำดับดังนี้ 4.26 4.30 4.30 3.96 และ 3.04 จากคะแนนเฉลี่ยที่กล่าวมาไม่ได้สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการ เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยไม่ได้มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์ระดับดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยด้านข้อกล่าวอ้าง ด้านหลักฐาน และด้านการให้เหตุผลเท่ากับ 1.77 ,1.79 และ 1.49 ตามลำดับ

3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน, ความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The purpose of this research is: 1) to study the development of the ability to create scientific explanations through a metacognition-based learning management approach among 5th-grade high school students; 2) to compare the ability to create scientific explanations after learning management through metacognition with the criteria for a good level; and 3) to compare academic achievement in the topic of electrochemistry after learning management through metacognition with the 70% criteria. The sample group consisted of 5th-grade students in the Science and Mathematics program at Janokrong School, who were studying chemistry in the second semester of the 2023 academic year. The sample was selected using cluster random sampling, resulting in a sample group of 23 students from class 5/8. The research tools included: 1) a metacognition-based learning management plan consisting of 5 lessons; 2) a test to measure the ability to create scientific explanations; and 3) a test to assess academic achievement in the topic of electrochemistry. The research results are as follows: 1) The development of students' ability to create scientific explanations showed average scores for lessons 1 to 5 as follows: 4.26, 4.30, 4.30, 3.96, and 3.04, respectively. These average scores did not reflect development, as the scores did not show a tendency to increase over time during the learning activities. 2) The 5th-grade students demonstrated the ability to create scientific explanations at a good level, with statistical significance at the .05 level. The average scores were: 1.77 for claims, 1.79 for evidence, and 1.49 for reasoning. 3) The 5th-grade students achieved academic performance above the 70% criterion with statistical significance at the .05 level.

Keywords: Metacognitive-based instruction, Ability to construct scientific explanations, academic achievement.

บทนำ

ความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เป็นทักษะสำคัญที่สะท้อนหรือสื่อถึงความรู้ความเข้าใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แต่ยังเกิดขึ้นน้อยมากในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ไทย ซึ่งส่วนใหญ่จะเน้นที่การสอนแบบบรรยายหรือการจัดกิจกรรมการทดลองและไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกการอภิปรายหรือสร้างคำอธิบายของตนเองต่อเนื้อหาหรือกิจกรรมที่ตนกำลังศึกษา (ณัฐธิดา พรหมยอด, 2562) จากการจัดการเรียนการสอนของผู้วิจัย พบว่า เมื่อให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดและสุ่มถามภายในชั้นเรียน นักเรียนไม่สามารถอธิบายหรือให้เหตุผลที่มาของคำตอบได้ และเมื่อทำการทดสอบ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ต่ำ สอดคล้องกับการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาเคมี โรงเรียนจ่านกร้อง ได้กล่าวว่า นักเรียนโดยส่วนมากมีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ โดยข้อที่เป็นอัตนัยที่มีลักษณะเขียนอธิบายมักจะไม่เขียนคำตอบ ซึ่งทำให้เห็นว่านักเรียนไม่สามารถอธิบายหรือให้เหตุผลของคำตอบได้ นั่นเป็นเพราะนักเรียนขาดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้เมื่อได้สัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาเคมี ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นมักเกี่ยวกับเนื้อหาเรื่องใด หนึ่งในนั้นเป็นเรื่องเคมีไฟฟ้า สอดคล้องกับจักรพงษ์ น้อยสีภูมิ (2557) ที่กล่าวว่า เคมีไฟฟ้า มีเนื้อหาที่ค่อนข้างยากและนักเรียนมักเกิดความสับสนในการเรียนรู้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำ ซึ่ง สันติชัย อนุวรชัย (2557) อ้างถึงใน อภิวัฒน์ โชติมุข (2566) ได้กล่าวว่า การสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่จะต้องเขียนอธิบายผลของการศึกษาเพื่อสื่อสารให้สังคมรับรู้ได้อย่างถูกต้องและตรวจสอบได้ จากการศึกษาแนวทางการแก้ปัญหา Derry (1986) อ้างถึงใน ปาริชาติ สุทธิพันธ์ (2564) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน เป็นกิจกรรมหนึ่งที่ส่งเสริมความตระหนักและความรู้ของนักเรียนในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นความสามารถหรือนิสัยที่จะควบคุมกระบวนการเรียนรู้ของตนเองระหว่างเรียน โดย Lisa M Blank (2000) อ้างถึงใน ปาริชาติ สุทธิพันธ์ (2564) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นประเมินมโนมติ/ ตรวจสอบสถานะ (Concept Assessment/ Status Check) 2) ขั้นการสำรวจค้นหามโนมติ (Concept Exploration) 3) ขั้นนำเสนอมโนมติ/ ตรวจสอบสถานะ (Concept Introduction/ Status check) 4) ขั้นประยุกต์มโนมติ/ ตรวจสอบสถานะ (Concept Application/ Status check)

จากสถานการณ์ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชันเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเคมี เรื่อง เคมีไฟฟ้า ซึ่งคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นวิธีที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนให้ดีขึ้น และอาจเป็นแนวทางในการพัฒนาเนื้อหาอื่น ๆ ด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาพัฒนาการของความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ระดับดี

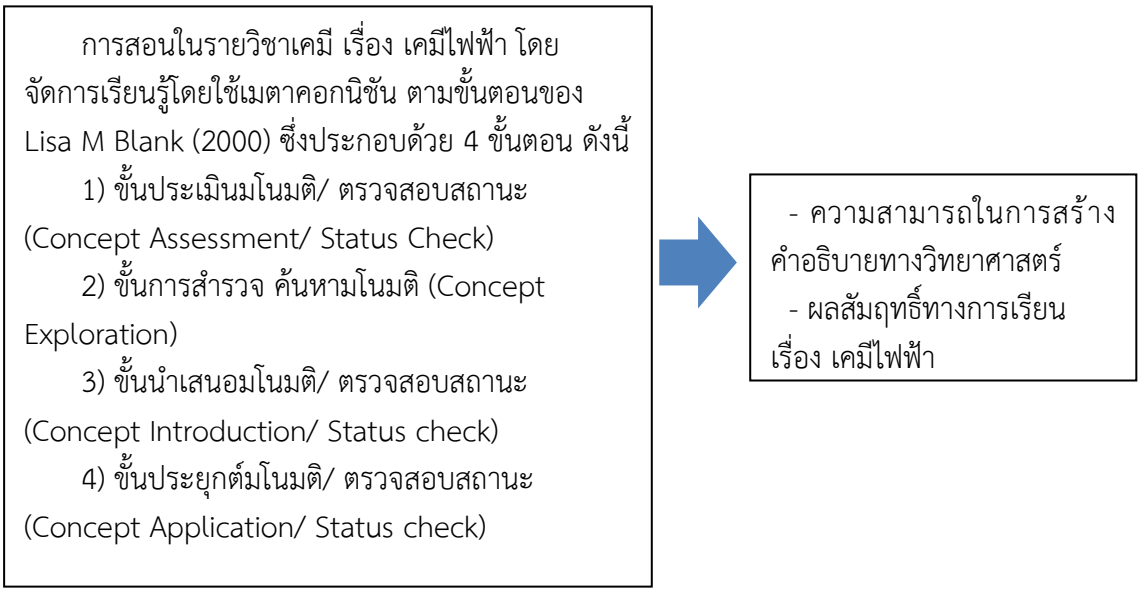
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เคมีไฟฟ้า หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชันกับเกณฑ์ร้อยละ 70

สมมติฐานของการวิจัย

1. หลังจากที่นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชันสามารถสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในเกณฑ์ระดับดี

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน หมายถึง การจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาเคมี เรื่อง เคมีไฟฟ้า โดยใช้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของ Lisa M Blank (2000) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นประเมินมโนมติ/ ตรวจสอบสถานะ (Concept Assessment/ Status Check) ในขั้นนี้นักเรียนตรวจสอบมโนมติพื้นฐานว่าเป็นมโนมติที่ถูกต้องหรือคลาดเคลื่อน โดยการตอบคำถามจากสถานการณ์ที่ผู้สอนกำหนดขึ้น ถ้าพบว่ามโนมติพื้นฐานที่มีอยู่นั้นคลาดเคลื่อนต้องมีการแก้ไขให้เป็นมโนมติพื้นฐานที่ถูกต้อง

1.2 ขั้นการสำรวจค้นหามโนมติ (Concept Exploration) ขั้นนี้นักเรียนออกแบบวิธีการสำรวจหรือค้นหามโนมติที่จะศึกษาดำเนินการศึกษาตามวิธีการที่ได้ออกแบบ

1.3 ขั้นนำเสนอมโนมติ/ ตรวจสอบสถานะ (Concept Introduction/ Status check) ขั้นนี้นักเรียนนำเสนอผลการดำเนินการ วิเคราะห์ผล สรุปผล และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ พร้อมทั้งตรวจสอบมโนมติที่ได้โดยวิธีการต่าง ๆ

1.4 ขั้นประยุกต์มโนมติ/ ตรวจสอบสถานะ (Concept Application/ Status check) ขั้นนี้นักเรียนได้นำความรู้ที่ได้มาใช้ในสถานการณ์ใหม่ และตรวจสอบมโนมติว่ามีประโยชน์นำไปใช้แก้ปัญหาได้

2. ความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการนำทฤษฎีวิทยาศาสตร์มาใช้อธิบาย บรรยาย และลงข้อสรุป โดยมีข้อกล่าวอ้าง และหลักฐานมาสนับสนุนในการให้เหตุผล มีองค์ประกอบของการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ ข้อกล่าวอ้าง (claim) หลักฐาน (Evidence) และการให้เหตุผล (Reasoning) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ข้อกล่าวอ้าง (claim) คือ ความสามารถในการให้คำตอบหรือสรุปเกี่ยวกับปัญหา

2.2 หลักฐาน (Evidence) คือ ความสามารถในการให้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ได้จากการสำรวจตรวจสอบ การทดลอง การสังเกต หรือการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เพื่อนำมาใช้ในการสนับสนุน หรือโต้แย้งข้อกล่าวอ้าง

2.3 การให้เหตุผล (Reasoning) คือ ความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างหลักฐานกับข้อกล่าวอ้างด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์

โดยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบฝึกความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ คือ ดี พอใช้ และปรับปรุง ซึ่งมีลักษณะเป็นอัตนัยที่เป็นสถานการณ์หรือคำถามที่ประกอบไปด้วย 3 ส่วนคือ ข้อกล่าวอ้าง (claim) หลักฐาน (Evidence) และการให้เหตุผล (Reasoning) โดยมีเกณฑ์การผ่านระดับดี

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชันในรายวิชาเคมี 4 เรื่อง เคมีไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ที่เป็นปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ โดยมีเกณฑ์การผ่านร้อยละ 70

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนจ่านกร้อง จำนวน 4 ห้อง ปีการศึกษา 2567

2. กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/8 จำนวน 23 คน แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียนจ่านกร้อง ที่กำลังเรียนวิชาเคมีในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีไฟฟ้า

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นเตรียมการนักเรียนก่อนดำเนินการสอน

เตรียมความพร้อมสำหรับกลุ่มตัวอย่าง โดยชี้แจงจุดประสงค์ของการเรียนการสอน แนะนำวิธีการจัดเรียนการสอนและบทบาทของนักเรียนในการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน และองค์ประกอบของความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่ประกอบด้วย ข้อกล่าวอ้าง หลักฐาน และการให้เหตุผล

2. ขั้นดำเนินการสอน

ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน เรื่อง เคมีไฟฟ้า ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 แผนการเรียนรู้ จำนวน 9 ชั่วโมง โดยปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ในระหว่างทางจะมีการดูพัฒนาการของความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ จากการตรวจแบบฝึกความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ตามแผนการสอน โดยมีระยะ การดำเนินการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ตาราง 1 แสดงระยะเวลาการดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน เรื่อง เคมีไฟฟ้า

วัน เดือน ปี	การดำเนินการจัดการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
3 กุมภาพันธ์ 2568	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 องค์ประกอบของเซลล์เคมีไฟฟ้า	2
5 กุมภาพันธ์ 2568	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เซลล์กัลป์วานิกและเซลล์อิเล็กโตรไลต์	1
10 กุมภาพันธ์ 2568	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 แผนภาพเซลล์	2
12 กุมภาพันธ์ 2568	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การทดลองวัดค่าศักย์ไฟฟ้าของเซลล์เคมีไฟฟ้า	2
17 กุมภาพันธ์ 2568	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ศักย์ไฟฟ้าของเซลล์	2

3. ขั้นเก็บรวมรวบข้อมูล

3.1 เมื่อสอนครบทุกแผนแล้วจะดำเนินวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์และวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง เคมีไฟฟ้า โดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นรายบุคคล

3.2 รวบรวมผลคะแนน เพื่อนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์พัฒนาการความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่วัดจากแบบฝึกระหว่างแผน โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผนเพื่อดูแนวโน้ม

2. เปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากแบบทดสอบที่มีลักษณะเป็นอัตนัย จากนั้นนำผลคะแนนรวมไปวิเคราะหาค่าสถิติทดสอบสมมติฐาน One Samples t-test โดยมีเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป คือ 4 คะแนน

การวิเคราะห์ระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ตามองค์ประกอบของคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ 3 องค์ประกอบ คือ ข้อกล่าวอ้าง หลักฐาน และการให้เหตุผล โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนที่ปรับปรุงจากแนวคิดของ McNeill and Krajcik (2014) อ้างอิงใน อภิวัฒน์ โชติมุข (2566) ดังนี้

ตาราง 2 เกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของ McNeil and Krajcik (2024) อ้างอิงใน อภิวัฒน์ โชติมุข (2566)

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์		
	0	1	2
คำกล่าวอ้างหรือข้อสรุป (Claim) ข้อความ หรือสรุปความที่เป็นคำตอบสำหรับคำถาม	ไม่ระบุข้อกล่าวอ้างหรือระบุข้อกล่าวอ้างที่ไม่ถูกต้อง	ระบุข้อกล่าวอ้างที่ถูกต้อง แต่ไม่สมบูรณ์	ระบุข้อกล่าวอ้างที่ถูกต้อง และสมบูรณ์
หลักฐาน(Evidence) ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ที่ สนับสนุนคำกล่าวอ้าง หรือข้อสรุปข้อมูลนี้ จะต้องเหมาะสมและเพียงพอสำหรับสนับสนุนคำกล่าวอ้าง	ไม่ระบุหลักฐานหรือระบุ หลักฐานที่ไม่สนับสนุน ข้อกล่าวอ้าง	ระบุหลักฐานที่เหมาะสมแต่ไม่เพียงพอที่จะสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง รวมถึงหลักฐาน ที่ไม่เหมาะสมด้วย	ระบุหลักฐานที่เหมาะสม และเพียงพอที่จะสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง
เหตุผล (Reasoning) การตัดสินว่าหลักฐานที่ใช้ สนับสนุนคำกล่าวอ้าง หรือข้อสรุปนั้นเหมาะสมและเพียงพอ	ไม่ระบุการให้เหตุผลหรือ ระบุการให้เหตุผล ที่ไม่เชื่อมโยงหลักฐานกับข้อกล่าวอ้าง	ระบุการให้เหตุผลที่เชื่อมโยง หลักฐานกับข้อกล่าวอ้าง โดยเป็นหลักการทางวิทยาศาสตร์แต่ไม่เพียงพอ	ระบุการให้เหตุผลที่เชื่อมโยง หลักฐานกับข้อกล่าวอ้าง โดยเป็นหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม และเพียงพอ

ตาราง 3 แสดงการแปลระดับความสามารถตามช่วงคะแนน โดยใช้เกณฑ์ที่ปรับปรุงจากแนวคิดของ McNeill and Krajcik (2014)

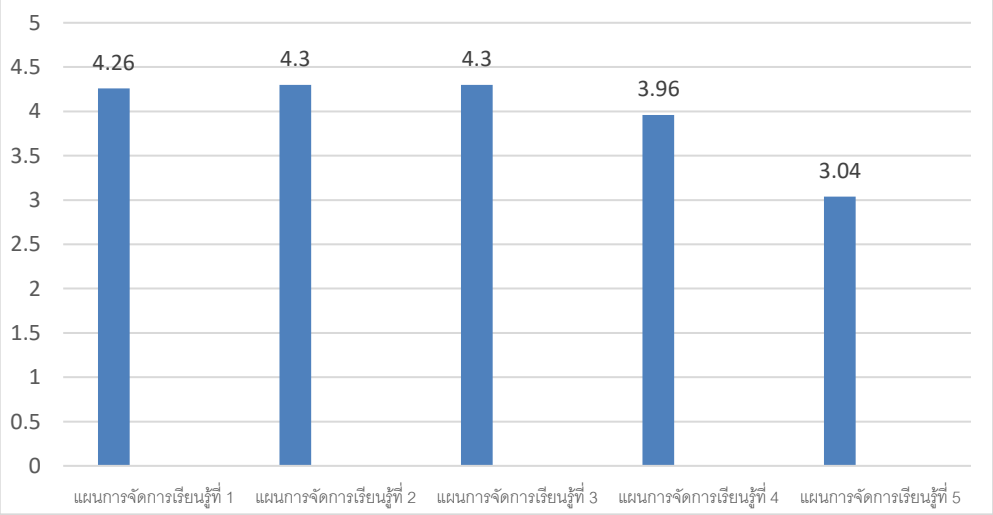
ระดับความสามารถ	ช่วงคะแนน
ระดับดี	4.0-6.0
ระดับพอใช้	2.0-3.9
ระดับปรับปรุง	0-1.9

3. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เคมีไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง เคมีไฟฟ้า เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบสมมติฐาน One Samples t-test

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยนี้แบ่งผลการวิจัยออกเป็น 3 ตอน นำเสนอได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์พัฒนาการของความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้ผลดังแผนภูมิที่ 1



ภาพ 2 แสดงแผนภูมิผลการพัฒนาการของความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

จากแผนภูมิ แสดงคะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยจากแบบฝึกทั้งหมด 5 แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าจากคะแนนเฉลี่ยที่กล่าวมาไม่ได้สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการ เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยไม่ได้มีแนวโน้มทิศทางที่จะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน ได้ผลดังตารางที่ 4

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน โดยมีเกณฑ์การผ่านระดับดี (4 คะแนนขึ้นไป)

รายการ	คะแนนความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์			คะแนนรวม (6)	การแปลผล
	ข้อกล่าวอ้าง (2)	หลักฐาน (2)	การให้เหตุผล (2)		
$\bar{X}$	1.77	1.79	1.49	5.05	ดี
S.D.	0.19	0.24	0.31	0.61	
t			8.28*		
p			<.001		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยเมตาคอกนิชัน นักเรียนมีความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์ระดับดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เคมีไฟฟ้า หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้ผลดังตารางที่ 5

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เคมีไฟฟ้า กับเกณฑ์ร้อยละ 70 (7คะแนน) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รายการ	คะแนน (10)	ร้อยละ
$\bar{X}$	7.87	78.70
S.D.	2.30	
t	1.81*	
p	0.042	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เคมีไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เคมีไฟฟ้า ผู้วิจัยอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาพัฒนาการของความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยไม่ได้สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการ เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยไม่ได้มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ แต่จะขึ้นกับเนื้อหาที่เรียนที่มีความซับซ้อนยากง่ายแตกต่างกัน

2. ผลการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชันมีความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์ระดับดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ โดยมีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยในขั้นตอนที่ 1 ขั้นประเมินมโนมติ เป็นขั้นที่มีการใช้คำถามเพื่อทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน ทำให้สามารถประเมินความรู้พื้นฐานเดิม โดยตรวจสอบว่านักเรียนมีความรู้เดิมเป็นอย่างไร มีความเข้าใจถูกต้องหรือคลาดเคลื่อนหรือไม่ โดยถ้ายังมีความเข้าใจไม่ถูกต้องจะต้องแก้ไข ขั้นตอนที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหามโนมติ นักเรียนจะได้ลงมือค้นหาคำตอบด้วยตนเองจากการสืบค้นข้อมูลหรือทำการทดลอง ซึ่งถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์โดยตรง และผู้สอนมีโอกาสที่จะปลูกฝังให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญในการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์พยานในการลงข้อสรุป นำไปสู่การสร้างคำอธิบายโดยมีการเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ เชื่อมโยงความเป็นเหตุผลระหว่างข้อกล่างอ้างและหลักฐานของตนเอง ขั้นตอนที่ 3 ขั้นเสนอมโนมติ นักเรียนจะได้นำเสนอผลสรุปจากข้อมูลที่ได้ทำการสืบค้นจากขั้นที่ 2 โดยประกอบด้วยข้อกล่าวอ้างของนักเรียนที่มีหลักฐานมาสนับสนุนและการให้เหตุผลเพื่อเชื่อมโยงข้อกล่างอ้างและหลักฐานของตน จากนั้นเมื่อทุกคนหรือทุกกลุ่มได้นำเสนอผลที่ค้นคว้าเสร็จสิ้น จึงจะทำการสรุปผลร่วมกันเพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน ขั้นตอนที่ 4 ขั้นประยุกต์ใช้มโนมติ ซึ่งจะส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความรู้จากการเรียนรู้ในขั้นตอนก่อนหน้านี้มาใช้ในสถานการณ์ใหม่ ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและครอบคลุมมากขึ้น ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชันเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนตระหนักรู้ว่าตนเองกำลังทำอะไรอยู่ และสามารถอธิบายและสะท้อนความเข้าใจของตนเองได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สลิลดา ลิ้มเจริญ (2560) ที่มีการใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชันในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผลวิจัยพบว่า การใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชันทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยให้เหตุผลว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความตระหนักรู้ โดยนักเรียนจะต้องวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ว่าโจทย์กำหนดอะไรให้บ้างและโจทย์ต้องการถามสิ่งใด จากนั้นกำหนดกระบวนการแก้ปัญหา ลงมือแก้ปัญหา และทำการปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหาจนได้คำตอบ มีการประเมินคำตอบ ตรวจสอบข้อผิดพลาดจากปัญหาและร่วมกันอภิปราย หรืออธิบายเหตุผล และนำความรู้ที่ได้ไป

ประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ปัญหาอื่นๆ ซึ่งจากขั้นตอนในกิจกรรมที่กล่าวมาทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาและประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน เป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนมีการตระหนักรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ตนเองนั้นกำลังทำอยู่ โดยมีการวางแผนกระบวนการเรียนรู้ จะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถควบคุม ตรวจสอบการคิดของตนเอง และนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สลิลดา ลิ้มเจริญ (2560) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับพัทธ์ธีรา รัตนพันธุ์ (2566) ที่กล่าวว่า ความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์เป็นการแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในเนื้อหาที่นักเรียนได้เรียนรู้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom’Taxonomy ที่นักเรียนจะต้องเกิดความเข้าใจเนื้อหานั้นๆ จึงจะสามารถอธิบายได้อย่างถูกต้อง จึงส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกับความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน ในขั้นตอนการสำรวจและค้นหาโนมติที่ให้นักเรียนได้ทำการสืบค้น ซึ่งนักเรียนบางกลุ่มได้ค้นหาข้อมูลเพียงแหล่งเดียวและนำมาเป็นคำตอบ ซึ่งขาดการตรวจสอบความน่าเชื่อถือ ดังนั้น ควรให้นักเรียนมีการสืบค้นมากกว่า 1 แหล่ง เพื่อให้มีการนำมาใช้ตรวจสอบสามเส้าและควรเลือกแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ

1.2 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชัน ในขั้นตอนการสำรวจและค้นหาโนมติที่ต้องทำกิจกรรมแบบกลุ่ม มักจะมีปัญหาเรื่องการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน โดยมีสมาชิกบางส่วนที่ลงมือทำ ดังนั้น ผู้สอนควรกระตุ้นและเน้นย้ำให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และร่วมอภิปรายในกลุ่ม โดยอาจให้มีการระบุหน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่ม หรือมีการสุ่มถามนักเรียนเป็นรายบุคคลร่วมด้วย

1.3 การพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ต้องประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ข้อกล่าวอ้าง หลักฐาน และการให้เหตุผล ดังนั้น ควรเลือกเนื้อหาที่เหมาะสม ซึ่งเป็นเนื้อหาที่สามารถกำหนดเป็นสถานการณ์หรือหัวข้อประเด็นที่จะศึกษา เพื่อให้นักเรียนได้ลงมือค้นหาและสังเกตได้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากการวิจัย พบว่า ระหว่างการจัดการเรียนรู้มีนักเรียนบางคนที่มีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เช่น ไม่ให้ความร่วมมือกับเพื่อนในกลุ่ม ดังนั้น ในการวิจัยครั้งถัดไปควรศึกษาเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2.2 จากการวิจัย พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชันสามารถทำให้ความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนให้ดีขึ้นได้ ดังนั้นควรนำแนวคิดนี้ไปพัฒนาตัวแปรอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ เช่น ความสามารถในการสืบค้น ความคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

2.3 จากการวิจัย ได้ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เมตาคอกนิชันเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ยังมีวิจัยอื่น ๆ ที่ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบชัดแจ้งและสะท้อนความคิด การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น ดังนั้นควรมีการศึกษาผลเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวิธี

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยเล่มนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายฝน วิบูลรังสรรค์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้ความรู้และคำแนะนำตลอดช่วงเวลาในการศึกษา ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ตรวจและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู และนักเรียนโรงเรียนจ่านกร้อง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้โรงเรียนเป็นสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยและคอยอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัวของผู้วิจัย ที่ให้การสนับสนุนและคอยให้กำลังใจซึ่งเป็นแรงผลักดันที่มีส่วนทำให้การทำการวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปได้ด้วยดีคุณค่าและประโยชน์จากการทำวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยขอมอบบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้เมตตาอบรมสั่งสอนให้ความรู้อันมีค่าแก่ผู้วิจัย

เอกสารอ้างอิง

Lailatul Mardhiyyah. (2022). *Development of E-Modules to Improve Scientific Explanation Skills in Science Learning for Junior High School Students*. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2567 จาก https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/116256/22%20-%202022%20Jurnal%20Pendidikan%20MIPA%20-%20PAK.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Lisa M. Blank. (2000). *A metacognitive learning cycle: A better warranty for student understanding*. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2567 จาก https://shorturl.asia/DLmoN

Monika Lintang Laksmi. (2021). *Implementation of Problem Based Learning to Increase Scientific Explanation Skill in Biology Learning about the Environment*. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2567 จาก https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1325054.pdf

Osuafor. (2021). *Effect of Metacognitive learning cycle on academic achievement a of secondary school student in matheeatics in anambra state*. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2567 จาก file:///C:/Users/Acer/Downloads/250-Article%20Text-481-1-10-20220221%20(1).pdf

Runisan. (2016). *The Enhancement of Students' Crittical Thinking Skills in Mathematics through The 5E learning Cycie with Metacognitive*. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2567 จาก https://shorturl.asia/eajyW

จักรพงษ์ น้อยสีภูมิ. (2557). *การพัฒนาชุดปฏิบัติการทดลอง เรื่อง เคมีไฟฟ้า เพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 6 โรงเรียนจุฬาภรณ์ราชวิทยาลัย ปทุมธานี*. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2567 จาก https://rsuir-library.rsu.ac.th/bitstream/123456789/1162/1/JAKKAPONG%20NOISEEPHUM.pdf

ปาริชาติ สุทธิพันธ์. (2564). *การพัฒนาโมมติทางวิทยาศาสตร์วิชาเคมี เรื่อง เซลล์ไฟฟ้าเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วงจรการเรียนรู้เมตาคอกนิชัน.* สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2567 จาก http://202.28.34.124/dspace/bitstream/123456789/848/1/61010556016.pdf

พัทธ์ธีรา รัตนพันธุ์. (2566). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานผ่านระบบออนไลน์ที่มีต่อการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง เคมีไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.* สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2567 จาก https://shorturl.asia/0nYw1

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). การสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบ CER (Claim, Evidence, and Reasoning). *นิตยสาร สสวท. 47*(219), 1 สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2567 จาก https://emagazine.ipst.ac.th/219/11/#zoom=z

สลิลดา ลิ้มเจริญ. (2560). *ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้มตาคอกนิชันในการแก้ปัญหา ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

อภิวัฒน์ โชติมุข. (2566). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับห้องปฏิบัติการทดลองเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.* มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก

USING ROLEPLAY TO ENHANCE ENGLISH SPEAKING SKILLS OF GRADE-8 STUDENTS AT CHALERMKWANSATREE SCHOOL, PHITSANULOK PROVINCE

ชญานิษฐ์ ร่มโพธิ์[1*] และสุดากาญจน์ ปัทมดิลก[2]
Chayanit Rompho[1*] and Sudakarn Patamadilok[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: chayanitr64@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 0163 8635

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังการทดลองกิจกรรมแสดงบทบาทสมมติ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 29 คน โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Purposive Sampling) การวิจัยครั้งนี้เป็นลักษณะงานวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Research) โดยใช้รูปแบบตามแผนการทดลองกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน One Group Pretest - Posttest Design

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเก็บข้อมูลคือ 1) แผนการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติจำนวน 6 บทเรียน 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียน ระยะเวลาในการทดลองจำนวน 6 สัปดาห์ สถิติในการวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย t- test และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยปรากฏว่าการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: บทบาทสมมติ, ทักษะการพูด, การเรียนภาษาอังกฤษ

Abstract

This study aims to compare students' English-speaking abilities before and after participating in a role-playing activity. The sample consists of 29 eighth-grade students (second semester, academic year 2024) from Chalermkwansatree School, Phitsanulok Province, selected using purposive sampling. This research is a form of preliminary experimental research (pre-experimental research) using a One-Group Pretest-Posttest Design. The instruments used in the experiment and data collection are a lesson plan based on role-playing activities consisting of 6 lessons and a test measuring English speaking ability before and after the lessons. The experiment duration was 6 weeks. The statistical methods used in the research include percentage, mean, t-tests, and standard deviation (S.D.). The research results show that the use of role-playing activities significantly improved students' English speaking skills compared to before the lessons, with statistical significance at the .05 level.

Keywords: Role-play, Speaking Skills, EFL learner

บทนำ

ในปัจจุบันการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานถือเป็นรากฐานที่มีความสำคัญในการพัฒนาความรู้และทักษะของผู้เรียนอย่างมาก นอกจากจะมีบทบาทในการถ่ายทอดความรู้ระดับวิชาการให้กับผู้เรียนยังมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างทักษะชีวิต การวิเคราะห์ ให้ประสบการณ์การทำงานร่วมกับผู้อื่นและการปรับตัวในสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเป็นเรื่องที่สำคัญและผู้เรียนต้องให้ความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากการศึกษาในระดับพื้นฐานนี้จะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต รวมไปถึงโอกาสทางสังคมของผู้เรียนในอนาคต

จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีเป้าหมายพัฒนาเยาวชนของชาติสู่โลกยุคสู่ศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่กับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้โรงเรียนจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาให้มีความสอดคล้องกับสภาพโรงเรียน ความต้องการของท้องถิ่นและทันต่อการเปลี่ยนแปลงในแต่ละยุคสมัย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับผู้เรียนในทุกระดับชั้น เนื่องจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกับประเทศอื่น ๆ ได้ ในกลุ่มสาระภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย สาระการเรียนรู้ 4 สาระ คือ สาระการเรียนรู้ที่ 1

ภาษาเพื่อการสื่อสาร สาระการเรียนรู้ที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม สาระการเรียนรู้ ที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น สาระการเรียนรู้ที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์ชุมชนโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544) นอกจากนี้ผู้เรียนจำเป็นต้องมีการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน จะช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาศักยภาพในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งเป็นโรงเรียนมัธยมขนาดใหญ่มีแนวทางจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษตามแนวทางการสอนเพื่อการสื่อสารตามหลักสูตรการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ รวมทั้งมีการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมพิเศษอื่น ๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษให้กับผู้เรียน เช่น กิจกรรมชมรมภาษาอังกฤษ ตลอดถึงการจัดค่ายภาษาอังกฤษทั้งภายในโรงเรียนและต่างประเทศ แต่อย่างไรก็ตามปัญหาที่พบ คือ นักเรียนขาดทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเมื่อเทียบกับทักษะอื่น ๆ ซึ่งสาเหตุหลักเกิดจากการที่ผู้เรียนให้ความสำคัญกับการฝึกฝนทักษะการฟัง อ่าน และเขียนมากกว่าทักษะการพูด ทำให้ผู้เรียนขาดความมั่นใจเมื่อต้องพูดภาษาอังกฤษ ผู้เรียนมักกังวลในการออกเสียง การใช้สำเนียง และกลัวพูดผิดโครงสร้างไวยกรณ์ นอกจากนี้ผู้เรียนขาดโอกาสที่จะนำภาษามาใช้ในชีวิตประจำวัน กล่าวคือ นักเรียนใช้ภาษาอังกฤษเฉพาะในชั่วโมงเรียนเท่านั้น อีกทั้งจำนวนผู้เรียนในชั้นมีจำนวนมาก ทำให้ไม่สามารถจัดกิจกรรมฝึกฝนทักษะการพูดรายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ในการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ผู้สอนจะมุ่งเน้นไปที่การเรียนรู้ทางวิชาการ เช่น กฎเกณฑ์และไวยกรณ์มากเกินไป โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในการสอบมากกว่าการนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นที่การศึกษาจากเนื้อหาในหนังสือมากกว่าการนำทักษะไปฝึกฝนอย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุนี้งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาถึงแนวทางในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ซึ่งกิจกรรมบทบาทสมมติเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมและฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาได้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง รวมถึงสถานการณ์ที่แปลกใหม่ของต่างประเทศในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ทักษะการพูดถือเป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนใช้ในการสื่อสาร (สุมิตรา อังวัฒนกุล, 2537) ซึ่งเออร์ (Ur, 1998) ได้กล่าวถึงเหตุผลที่ทำให้การพัฒนาทักษะการพูดของผู้เรียนมีความสำคัญว่า ทักษะการพูดเป็นทักษะที่สำคัญที่สุดในบรรดาทักษะทั้งหมด เพราะเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงความรู้ด้านภาษาของผู้พูด และทำให้การเรียนรู้ทักษะอื่น ๆ เป็นไปได้ง่ายขึ้น ทักษะการพูดจึงต้องได้รับการพัฒนาให้ดีที่สุด ดังนั้นจึงได้นำแนวทางการจัดการเรียนการสอนนี้มาใช้เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีเนื้อหาที่ศึกษามาจากตามหลักสูตรแกนกลางการเรียนรู้สาระภาษาต่างประเทศระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์รายวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และจะได้นำผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้นผู้เรียน

ยังได้ฝึกการใช้ภาษาผ่านกิจกรรมบทบาทสมมติร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนภายในบรรยากาศที่ไม่ตึงเครียด ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยจึงตัดสินใจที่จะนำกิจกรรมบทบาทสมมติมาเพื่อพัฒนาทักษะทางด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี

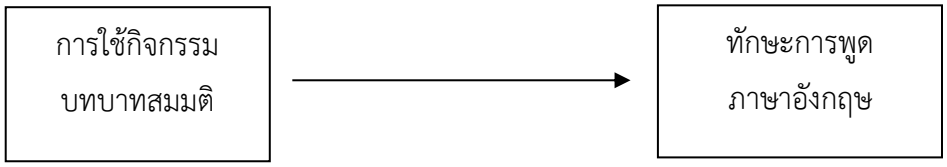
วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังการทดลองกิจกรรมแสดงบทบาทสมมติ

สมมติฐานของการวิจัย

ความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษหลังเรียนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

กิจกรรมบทบาทสมมติ (Role playing) หมายถึง กิจกรรมที่ผู้เรียนแสดงบทบาทที่ได้รับตามสถานการณ์ของบริบทและบทบาททางสังคมที่หลากหลาย โดยครูผู้สอนเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ที่ผู้เรียนอาจพบเจอได้ในชีวิตประจำวันเป็นกิจกรรมที่มีความยืดหยุ่นสูงผู้เรียนได้มีโอกาสในการฝึกใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง ซึ่งเทคนิคการสอนรูปแบบนี้เป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและได้ลงมือปฏิบัติร่วมกันระหว่างผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้สมัยใหม่ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

บทบาทสมมติในงานวิจัยนี้ หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนฝึกพูดภาษาอังกฤษโดยแสดงบทบาทเป็นบุคคลอื่นตามสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ใกล้เคียงสถานการณ์จริงโดยที่ครูเป็นผู้กำหนดให้เพื่อใช้ฝึกและพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษในการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เนื้อหาในหนังสือเรียนและเนื้อหาเพิ่มเติมที่นักเรียนพบเจอในชีวิตประจำวัน หัวข้อประกอบด้วย เรื่องเล่าในช่วงวันหยุด (A Holiday Stories) ความลึกลับในคลับวันหยุด (Mystery at the Holiday Club) งานปาร์ตี้ชุดแฟนซี (The fancy dress party) เขียนบล็อกโพสต์เกี่ยวกับ

ทัศนศึกษาโรงเรียน (A blog post about a school trip) และประสบการณ์แปลกประหลาด (A Strange Experience)

ทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร หมายถึง ความสามารถในการใช้ภาษาและการโต้ตอบทางวจนภาษากับคู่สนทนาในบริบทและในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม (Nunan, 1999) ความสามารถด้านการพูด ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยพิจารณาจากคะแนนของนักเรียนที่ได้จากแบบทดสอบการพูดเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการพูดภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมบทบาทสมมติ

ความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการพูดสนทนาในหัวข้อต่าง ๆ ตามที่ผู้สอนได้กำหนดในแผนการเรียน ตลอดจนการแสดงความคิดเห็นหรือสนทนาเรื่องราวเป็นภาษาอังกฤษ ใช้ภาษาอังกฤษในการพูดได้ตามสถานการณ์ บทบาทที่ กำหนดให้ ได้แก่

ในงานวิจัยนี้ ทักษะการพูดจะได้จากแบบประเมินความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษ (English speaking test- pretest and posttest) ซึ่งประกอบด้วยการสนทนา (pair conversations) การแสดงบทบาทสมมติ (Role play) การประเมินทักษะการพูดภาษาอังกฤษจะคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ เช่น คำศัพท์และโครงสร้างทางภาษา (vocabularies and structures) ความถูกต้อง (Accuracy) ไวยากรณ์ (Grammar) ความคล่องแคล่ว (fluency) และท่าทางประกอบการพูด (Body language)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จำนวน 477 คน จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 29 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Purposive Sampling) ซึ่งแต่ละห้องมีการจัดชั้นเรียนแบบคละความสามารถ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เรื่อง Traveling สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 บทเรียน

2.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านภาษาอังกฤษในการทดสอบก่อนและหลังเรียน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก กลุ่มสาระ

การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง Traveling ผู้วิจัยจะดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่าน (Pretest) เรื่อง Holiday Stories กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ในวันที่ 3 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2567

3.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการสอน ตั้งแต่วันที่ 3 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ถึง วันที่ 7 เดือนมกราคม พ.ศ. 2568 โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 6 ชั่วโมง

3.3 เมื่อสอนครบทุกแผนการสอนแล้วจะดำเนินการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบวัดชุดเดียวกันกับที่ใช้วัดก่อนเรียน

3.4 ตรวจผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 หาค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ($\overline{X}$) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2553, หน้า 351)

สูตร $\overline{X} = \frac{\Sigma X}{N}$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูล

4.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ใช้สูตร ดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2553, หน้า 352)

สูตร $S.D. = \sqrt{\frac{N(\Sigma X) - (\Sigma X^2)}{N(N-1)}}$

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

ΣX^2 แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูล

4.3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน โดยใช้ t-test สูตรดังนี้

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N\Sigma D - (\Sigma D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าที่จะใช้พิจารณา t – distribution

ΣD แทน ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน

N แทน จำนวนนักเรียน

ΣD^2 แทน ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

df = N-1.....

ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย เรื่อง การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก ครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ

ตัวอย่างที่ 1 กรณีนักเรียนจำนวนไม่มากนักและต้องการสะท้อนให้เห็นพัฒนาการ

ตาราง 1 แสดงคะแนนก่อนเรียน หลังเรียน และคะแนนความก้าวหน้าของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนความก้าวหน้า
1	11	18	เพิ่ม 7
2	13	19	เพิ่ม 6
3	10	15	เพิ่ม 5
4	10	16	เพิ่ม 6
5	11	18	เพิ่ม 7
6	12	16	เพิ่ม 4
7	10	17	เพิ่ม 7
8	12	18	เพิ่ม 6
9	11	16	เพิ่ม 5
10	12	15	เพิ่ม 3
11	10	17	เพิ่ม 7

ตาราง 1 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนความก้าวหน้า
12	11	17	เพิ่ม 6
13	10	15	เพิ่ม 5
14	10	15	เพิ่ม 5
15	11	16	เพิ่ม 5
16	11	17	เพิ่ม 6
17	9	16	เพิ่ม 7
18	9	18	เพิ่ม 9
19	13	19	เพิ่ม 6
20	11	17	เพิ่ม 6
21	10	18	เพิ่ม 8
22	10	15	เพิ่ม 5
23	9	15	เพิ่ม 6
24	9	15	เพิ่ม 6
25	9	15	เพิ่ม 6
26	10	17	เพิ่ม 7
27	9	16	เพิ่ม 7
28	9	17	เพิ่ม 8
29	9	16	เพิ่ม 7
เฉลี่ย	**10.38**	**16.52**	**เพิ่ม 6.14**

จากตาราง 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยคะแนนก่อนการทดลอง มีค่าเฉลี่ย 10.38 และ คะแนนหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 16.52 คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 6.14

ตัวอย่างที่ 2 กรณีต้องการเปรียบเทียบคะแนนก่อนกับหลังด้วยวิธีการทางสถิติ

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนกับหลังเรียน

คะแนนเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	sig
ก่อนเรียน	10.38	1.208	26.535	0.0000
หลังเรียน	16.52	1.271	26.535	0.0000

มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนหลังเรียน เท่ากับ 16.52 คะแนน (S.D. =1.271) ในขณะที่ค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 10.38 คะแนน (S.D. =1.208) และผลต่างเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ย (D) มีค่าเท่ากับ 6.14 คะแนนค่าสถิติ t เท่ากับ 26.535 สรุปได้ว่าการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตัวอย่างที่ 3 กรณีนักเรียนจำนวนมากต้องการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ด้วยวิธีการทางสถิติ

ตาราง 3 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80

คะแนนเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	sig
หลังเรียน	16.52	1.271	26.535	0.000

มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 10.38 และ คะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 16.52 คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 6.14

อภิปราย

จากผลการวิจัย เรื่อง การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้น อาจเป็นผลเนื่องมาจากกิจกรรมบทบาทสมมติในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษที่สร้างและ

พัฒนาขึ้นตามกระบวนการดังกล่าวข้างต้นตรงตามความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีกลุ่มอายุอยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนต้นและต้องการประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่หลากหลาย การได้ฝึกโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ จากง่ายไปยาก จะทำให้เกิดทักษะมากขึ้น ประกอบกับการนำกิจกรรมบทบาทสมมติในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแผนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อมิตา แก้วตา (2566) ที่ได้วิจัย เรื่อง การส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้กิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขาณุวิทยา จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 3.63 นอกจากนี้ Islam P.& Islam T. (2012) ได้ให้ผลการวิจัยสนับสนุนเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการพูดที่เรียนรู้ผ่านกิจกรรมบทบาทสมมติที่ส่งเสริมความคล่องแคล่วไว้ว่า หลังจากการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมบทบาทสมมตินักเรียนมีพัฒนาการในด้านการพูดดีขึ้น อีกทั้งยังมีทัศนคติที่ดีต่อการพัฒนาทักษะการพูดเนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการพูดมีและช่วยเพิ่มความมั่นใจในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องคล่องแคล่วมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรปรับหน้าที่ทางภาษา (function) ให้เหมาะสมกับระดับของนักเรียน

1.2 ควรจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์จริงหรือจัดสถานการณ์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงมากที่สุด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้บทบาทสมมติกับเทคนิคอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถด้านการพูด

2.2 ควรทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบตัวแปรอื่นในการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้สองวิธีเพิ่มเติม เช่น ความฉาดทางอารมณ์ การคิดวิเคราะห์ หรือแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดากาญจน์ ปัทมดิลก ที่ได้อุตส่าห์สละเวลาอันมีค่ามาเป็นที่ปรึกษา พร้อมให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดากาญจน์ ปัทมดิลก อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยในชั้นเรียน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้งานวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

กราบขอบพระคุณนางวัฒนา ตรงสกุล ครูชำนาญการพิเศษ นางทรงศรี วาณิชย์เจริญชัย ครูชำนาญการพิเศษ และนางเดือนเพ็ญ เม้ยกำเนิด ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก เป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร บุคลากร และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่งในการเก็บข้อมูล

ขอบคุณนางสาวนฤดี โพธิ์ทองและเพื่อน ๆ หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาภาษาอังกฤษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่คอยให้ความรู้แลกเปลี่ยนข้อมูลการทำวิจัย

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงจะมีจากวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจไม่มากก็น้อย

เอกสารอ้างอิง

คันสนะ มูลทาดี, ทวีศักดิ์ ขันยศ, และชนม์ชกรณ์ วรอินทร์. (2559) การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีแสดงบทบาทสมมติ. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม 10*(1), 68-73.

คุณานันท์ ขันโมลี. (2566*). การพัฒนาทักษะด้านการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติสาหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

จตุพล นามนาย. (2562). *การพัฒนาทักษะการพูดและการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้กิจกรรม บทบาทสมมติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 6 นครเชียงราย* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.

ณัฐชญา บุปผาชาติ. (2561). *การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสาหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม* (การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เบญจรัตน์ สังฆมณี. (2566). *การพัฒนาความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทบาทสมมติ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

รสสุคนธ์ โทอุบล. (2562). *ผลของการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษของผู้เรียนหลักสูตรภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศศิกานต์ โคตรนาถ, และ อโณทัย พลเยี่ยม เพชรแสง. (2564). การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์, 16*(1), 82-92.

อมิตา แก้วตา. (2566). *การส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้กิจกรรม dki แสดงบทบาทสมมติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขาณุวิทยา จังหวัดพิษณุโลก* (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

การพัฒนาสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ

DEVELOPING ACADEMIC ACHIEVEMENT BY USING GAME-BASED LEARNING AND CREATING TEACHING MATERIALS WITH CANVA TO SOLVE THE PROBLEM OF STUDENTS NOT BEING INTERESTED IN THE CONTENT TAUGHT MATHAYOM 3 STUDENTS AT BANG RAKAM SCHOOL

ณัฐวรรณ วังเขียว[1], ราชการ สังขวดี[2], กฤติกา สังขวดี[3]
Nattawan Wangkhiao[1], Ratchakan Sungkawadee[2], Krittika Sungkawadee[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2,3]ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

Corresponding author, Email: nattawanw64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 3281 2481

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อการพัฒนาสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวน กลุ่มทดลองในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ จำนวน 33 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) สื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย(x), ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และใช้วิธีการทางสถิติแบบ t-test dependent sample

การดำเนินการทดลองครั้งนี้ใช้แผนการวิจัยแบบ One Group Pretest - Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียน เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) และสร้างสื่อการสอน

ด้วย canva เพื่อแก้ปัญหานักเรียนไม่สนใจเนื้อหาที่สอน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .880

ผลการวิจัยพบว่า

1 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อการสอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3 ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ สื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน ($\bar{X}$ = 4.83, S.D. = 0.46) อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเทคนิคการสอน ($\bar{X}$ = 4.84, S.D. = 0.48) อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.84, S.D. = 0.44) อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านสื่อการเรียน ($\bar{X}$ = 4.83, S.D. = 0.47) อยู่ในระดับมากที่สุด ตามลำดับ

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, กระบวนการเกมมิฟิเคชัน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสื่อการสอน, Canva

Abstract

This research focuses on the development and resolution of learning achievement issues in the Science and Technology subject for Mathayom 3 students. It utilizes Game-Based Learning combined with instructional media creation using Canva to engage students and enhance their academic performance. The study also aims to explore students' satisfaction with the teaching process, particularly in the Computer Science subject, as a means of addressing the lack of student interest in the instructional content at Bang Rakam School.

The participants in this research consisted of 33 Mathayom 3 students from Bang Rakam School. These students were enrolled in the Science and Technology subject during the first semester of the 2024 academic year. The study spanned a period of five weeks, totaling 10 hours of learning activities.

The research adopted a One-Group Pretest-Posttest Design. Instruments used in the study included a pretest and posttest to measure students’ learning achievement and a satisfaction questionnaire to gauge their response to the teaching methods. The reliability of the questionnaire was found to be 0.880. Data analysis employed statistical

techniques such as percentage, mean ($\bar{x}$), standard deviation (S.D.), and a t-test for dependent samples.

The findings of the study revealed that students' learning achievement in the Computer Science subject, specifically on data and information management, significantly improved after the intervention, with statistical significance at the .05 level. Furthermore, students' satisfaction with the teaching process was reported to be at the highest level. When analyzed by specific aspects, teaching techniques achieved the highest satisfaction score ($\bar{x}$ = 4.84, S.D. = 0.48), followed by content ($\bar{x}$ = 4.84, S.D. = 0.44) and instructional media ($\bar{x}$ = 4.83, S.D. = 0.47).

In conclusion, the integration of Game-Based Learning and Canva-based instructional media proved to be highly effective in enhancing both the academic performance and satisfaction levels of Grade 9 students. This approach holds great potential for addressing learning engagement and achievement challenges in similar educational contexts.

Keywords: Artificial Intelligence, Gamification Process, Learning Achievement, Student Satisfaction

บทนำ

กระบวนการจัดการศึกษาแห่งชาติด้วยแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ฉบับที่ 12 มีใจความสำคัญด้านการศึกษาตามยุทธศาสตร์ที่ 3 ความท้าทายที่เป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัยการศึกษา และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ได้กำหนดเป้าหมายที่ 3.4 แหล่งเรียนรู้ สื่อตำราเรียน นวัตกรรม และสื่อการเรียนรู้มีคุณภาพและมาตรฐาน และประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ กระทรวงศึกษาธิการ (Ministry of Education, 2017) การปฏิวัติดิจิทัล (Digital Revolution) การเปลี่ยนแปลงสู่อุตสาหกรรมตามกระแสแห่งการเรียนรู้ และยังมียุทธศาสตร์ที่ 4 ในการสร้างโอกาส ความเสมอภาค คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพดำรงชีวิตอย่างมีความสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการเปลี่ยนแปลงของโลกการศึกษาผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ กระทรวงศึกษาธิการ (Ministry of Education, 2017) ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันจึงควรให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีสื่อดิจิทัลไปใช้เพื่อสร้างโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนของนักเรียนโดยการประยุกต์ใช้สื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และการใฝ่หาความรู้ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแบบก้าวกระโดดที่ส่งผลต่อการปฏิวัติดิจิทัลการก้าวเข้าสู่ยุคอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of things)

จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่โรงเรียนบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 33 คน มีปัญหาในการเรียนรู้เนื่องจากเนื้อหาที่สอนเป็นทฤษฎีที่น่าเบื่อหน่าย ครูผู้สอนมักเน้นการสอนตามหนังสือเรียน ทำให้นักเรียนไม่สนใจเนื้อหาที่สอนและหันไปสนใจสิ่งรอบข้าง เช่น การคุยกับเพื่อนและเล่นโทรศัพท์มือถือ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำ ครูผู้สอนจึงต้องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) และสร้างสื่อการสอนด้วย Canva เพื่อแก้ปัญหานี้

การศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะและความรู้ของนักเรียน การเรียนในระดับนี้ช่วยให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นและพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคม การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและน่าสนใจจะช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียนมีความพร้อมในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยกำหนดแนวทางการเรียนการสอนและวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ การออกแบบหลักสูตรที่เหมาะสมและมีความหลากหลายสามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียน และช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรที่ดีจะช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น และมีความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาของนักเรียน การวิจัยและพัฒนาแนวทางการสอนที่สามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียนในกลุ่มสาระนี้จะช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ดีขึ้น และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่า นักเรียนไม่สนใจในการเรียนเนื่องจากการสอนที่เน้นทฤษฎีและขาดกิจกรรมที่สนุกสนาน ทำให้นักเรียนรู้สึกเบื่อหน่ายและไม่สนใจเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำลง สาเหตุของปัญหานี้คือการขาดวิธีการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วมและการสร้างแรงบันดาลใจให้กับนักเรียน

การแก้ปัญหานี้สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้เทคโนโลยีในการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนุกสนาน การใช้เกมเป็นฐานในการเรียนรู้ (Game-based Learning) และการสร้างสื่อการสอนที่น่าสนใจด้วยเครื่องมืออย่าง Canva

จากการศึกษาและวิเคราะห์พบว่า การใช้การเรียนรู้ผ่านสื่อการสอน Canva ที่มีเกมเป็นฐานเป็นวิธีที่สามารถสนับการเรียนรู้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทาการเรียนในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากวิธีการเหล่านี้สามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุกและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่ยืนยันถึงผลสำเร็จของการใช้ Game-based Learning ในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น งานวิจัยของ Smith et al. (2019) และ Brown et al. (2021) ที่พบว่า การใช้เกมในการเรียนรู้สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ผ่านสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) จะช่วยพัฒนาคุณลักษณะที่ต้องการและแก้ปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงสร้างและพัฒนานวัตกรรมนี้ขึ้นมาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นและพร้อมที่จะเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ยากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อการพัฒนาสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวนแหล่งข้อมูลวิจัยในส่วนนี้ ผู้วิจัยเลือก นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ จำนวน 33 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

สมมุติฐานการวิจัย

1. คุณภาพสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ อยู่ในระดับมาก
2. นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจของนักเรียนต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ ด้วยสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ อยู่ในระดับมาก

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย (สมาคม ควอท, 2564) การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เป็นเทคนิคการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจการเรียนรู้ อยากมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ภายใต้บรรยากาศการที่ท้าทายและสนุกสนาน โดยเกมที่นำมาเป็นสื่อการเรียนรู้นั้นจะมีความเกี่ยวข้องหรือมีการสอดแทรกเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรวมอยู่ด้วย และมีลักษณะเป็นดิจิตอลมีเดีย (Digital Game) เช่น Kahoot, Quizzes, Adobe Flash เป็นต้น และผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้โดยง่ายจากคอมพิวเตอร์หรือมือถือ นอกจากนี้

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานยังกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ศักยภาพและบูรณาการความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของเกม กระตุ้นให้ผู้เรียนประสานความร่วมมือกับผู้อื่นในกรณีที่ต้องพึ่งพาอาศัยหรือขอความช่วยเหลือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกระตุ้นให้ผู้เรียนไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค แสวงหาวิธีการจบเกมหรือได้รับรางวัลจากเกมตามเป้าหมายของเกมนั้นๆ ให้ได้

อรุณี ปราบสาลี่ (2563) การออกแบบสื่อการสอนให้โดนใจด้วย Canva วิธีการใช้งาน Canva ในการสร้างสื่อการสอน การสมัครใช้งาน Canva for Education ครูสามารถสมัครใช้งาน Canva for Education ได้ฟรี ซึ่งจะมีฟีเจอร์พิเศษสำหรับครูและนักเรียน เช่น การสร้างคลาสและการแชร์สื่อการสอน การออกแบบอินโฟกราฟิก ครูสามารถใช้ Canva ในการสร้างอินโฟกราฟิกที่มีข้อมูลและกราฟิกที่น่าสนใจ เพื่อช่วยในการอธิบายเนื้อหาที่ยากให้ง่ายต่อการเข้าใจ การสร้างใบงาน Canva สามารถใช้สร้างใบงานที่สวยงามและมีประสิทธิภาพในการสอน สามารถใช้ร่วมกับเครื่องมืออื่น ๆ เช่น Liveworksheets เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในกระบวนการเรียนรู้ การส่งออกผลงานครูสามารถส่งออกสื่อการสอนที่สร้างด้วย Canva ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น PDF, PNG, และ MP4 เพื่อใช้งานในแพลตฟอร์มการสอนต่าง ๆ

สมศักดิ์ หอมหวล (2562) ได้ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการกระตุ้นความสนใจของนักเรียนในการเรียนรู้ โดยเน้นถึงการใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลายและการใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจ เช่น การใช้เกมในการเรียนรู้ การใช้สื่อมัลติมีเดีย และการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ซึ่งช่วยให้นักเรียนมีความสนใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น

วรวิทย์ กิจสว่าง (2563) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าเป็นการช่วยให้ครูและนักเรียนสามารถเห็นพัฒนาการและปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน ช่วยในการปรับปรุงวิธีการสอนและการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือในการประเมินความเข้าใจและความสามารถของนักเรียนได้อย่างถูกต้อง

นางสาวรสสุคนธ์ โสธร (2563) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน โดยมีการออกแบบบอร์ดเกมที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่จะสอน รวมถึงการทดสอบและประเมินผลการใช้บอร์ดเกมในห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่าการใช้บอร์ดเกมสามารถเพิ่มความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับวิธีการสอนแบบเดิม

สมนึก ภัททิยธนี (2565) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกชอบ พอใจ หรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อการทำงาน หรือปฏิบัติกิจกรรม หรือ การเรียนการสอน ความพึงพอใจทำให้บุคคลเกิดความสบายใจ เกิดความสุข เป็นผลดีต่อ การปฏิบัติงาน จากความหมายของความพึงพอใจข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็น หรือทัศนคติของบุคคลที่เป็นผู้รับบริการและได้รับการตอบสนองที่ตรงกับความคาดหวัง หรือดีเกินกว่าความคาดหวังของ Teacher Code Genius Academy (2567) กล่าวถึง ปัญญาประดิษฐ์หรือ AI เป็นเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาขึ้นมาให้สามารถรับมือกับปัญหาที่ซับซ้อนเกินกว่าที่มนุษย์จะสามารถรับมือได้

นอกจากนี้ AI ยังเป็นเครื่องมือที่ใช้ทำงานที่ซ้ำซาก จำเจ หรือน่าเบื่อสำหรับมนุษย์ได้อย่างดี ซึ่งจะช่วยให้จัดสรรทรัพยากรมนุษย์ภายในองค์กรไปโฟกัสงานที่สำคัญและสามารถสร้างมูลค่าได้มากกว่า นอกจากนี้การประยุกต์นำปัญญาประดิษฐ์หรือ AI มาใช้ในระดับอุตสาหกรรม ยังช่วยลดต้นทุนที่ไม่จำเป็นและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ส่งผลให้สามารถมีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างมหาศาล

กิตติพงษ์ สุวรรณราช (2567) กล่าวถึง Chat GPT คือ Generative AI ที่ใช้สร้างสิ่งใหม่ในเรื่องต่าง ๆ เนื่องจาก AI ที่ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะให้มีความสามารถในการสร้างใหม่ จากชุดข้อมูลที่มีอยู่ซึ่งมีการนำเอา Generative AI ไปสร้างเป็น Platform ในการให้บริการต่าง ๆ มากมายเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน เช่น Search /Images / Write /Logos /Editing /Slides เป็นต้น ดังนั้น AIไม่ใช่เรื่องไกลตัวอีกต่อไป จะเป็นเรื่องใกล้ตัวของเรามากยิ่งขึ้นที่คนปกติสามารถใช้ได้อย่างทั่วถึง GPT-3 เป็นรุ่นที่ใช้งานทั่วไปมากกว่า ในขณะที่ GPT-4 ได้รับการปรับแต่งเป็นพิเศษ และยังสามารถสร้างข้อความต่อ ๆ ไปจากผลลัพธ์ก่อนหน้า นอกจากนี้ GPT-4 ยังสามารถรับอินพุตได้หลายรูปแบบกว่าแค่ข้อความ แต่รวมไปถึง วิดีโอ เสียง และรูปภาพอีกด้วยเป็นการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้งของมนุษย์นั่นเอง

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนของรูปแบบการพัฒนาสื่อการสอน มนต์ชัย เทียนทอง (Tiantong, 2022) ADDIE Model ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1. Analysis (การวิเคราะห์) กำหนดคุณลักษณะนักเรียนวิเคราะห์ข้อมูล วัตถุประสงค์การเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เนื้อหาสื่อการสอนCanva โดยผ่านเกมเป็นฐานการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ กำหนดเป้าหมาย (Target / Goal) สื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน เช่น ความรู้ ทักษะเทคโนโลยีดิจิทัล หรือพฤติกรรมในการทำงานกลุ่มการเรียนรู้ผ่านสื่อที่ต้องการพัฒนา ระดับของการเรียนรู้ที่ต้องการ

2. Design (การออกแบบ) ออกแบบสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน วัตถุประสงค์การเรียนรู้และคุณลักษณะที่ได้กำหนดไว้ การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ออกแบบกระบวนการเรียนรู้สื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน การวัดประเมินผล และแผนการสอน ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

3. Development (การพัฒนา) สร้างสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ สร้างชั้นเรียนทดลองสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน

4. Implement (การดำเนินการ) ดำเนินการพัฒนาสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐานการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ดำเนินการเรียนรู้ตามกระบวนการที่ออกแบบไว้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

5. Evaluation (การประเมินผล) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและก่อนเรียน ประเมินความพึงพอใจ ตามคุณลักษณะที่ได้กำหนดไว้ การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ประเมินผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจะยทำการสร้างและพัฒนาเครื่องมือโดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักการ รูปแบบ และวิธีการพัฒนาสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ ประกอบด้วยเรื่อง การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศ (กฎหมายและลิขสิทธิ์คอมพิวเตอร์) และแอฟพลิเคชั่น

2. แผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้มีการศึกษาค้นคว้าเอกสาร วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยสื่อการสือการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 4 แผน นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้ทรงคุณวุติ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมเนื้อหาและความเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้ ความเหมาะสมของกิจกรรมเกม โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยพิจารณาค่าความเหมาะสมที่ มากกว่า 3.50 ขึ้นไป (เทียมจันทร์ พานิชผลินไชย, 2015) ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าความเหมาะสม ทั้ง 4 แผน มีค่าอยู่ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\bar{x}$ =4.17, S.D =0.69) จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ

3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับ การสร้างสือการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ จำนวน 33 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวนแหล่งข้อมูลวิจัยในส่วนนี้ ผู้วิจัยเลือก นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ จำนวน 33 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ จำนวน 33 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

เครื่องมือในการวิจัย

1. การใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ในการสอน พร้อมการใช้ Canva ในการสร้างสื่อการสอน ซึ่งคือเกมบันไดงูเป็นเกมที่มีลักษณะเป็นการ์ดคำถามโดยแบ่งระดับออกเป็น ง่าย ปานกลาง และยาก โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์มาบูรณาการเข้ากับเนื้อหารที่สอนที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

2. เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่เป็นแบบเลือกตอบมีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 20 ข้อ

3. ประกอบด้วยแบบสอบถามคแบบประเมินค่า 5 ระดับในเรื่องความพึงพอใจใน จำนวน 1 ชุดรวม 15 ข้อ ทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดย

3.1 ตรวจสอบความเที่ยงตามเนื้อหาของแบบสอบถาม (Content Validity) โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านได้ค่า IOC มากกว่า 0.5 ทุกข้อ

3.2 การทดสอบความเชื่อมั่น ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.880

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ จำนวน 33 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

การวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์คุณภาพแผนจัดการเรียนรู้ ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน

2. การวิเคราะห์ดัชนีความยากง่าย ดัชนีอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน เรื่องการสร้างงานนำเสนอวิชาวิทยาการคำนวน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบปกติ ใช้สูตรคำนวณ t-test fordependent Sample

5. ผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับการเรียน เรื่อง การจัดการข้อมูลและสารสนเทศวิชาวิทยาการคำนวน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยและค่าเบียงเบนมาตรฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ความเที่ยงตรง (Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดดล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) (ธีรศักดิ์ วุ่นอารมณ์เลิศ, 2549, หน้า 65)

2. การวิเคราะห์ระดับความยาก (Level of difficulty: P) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index: r) ของแบบทดสอบ (ธีรศักดิ์ อุ่นอารมณ์เลิศ, 2549, หน้า 53-54)

3. การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมันของแบบทดสอบ (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 (ธีรศักดิ์ อุ่นอารมณ์เลิศ, 2549, หน้า 75-76)

4. การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติทดสอบ t-test for dependent Sample (ธีรศักดิ์ อุ่นอารมณ์เลิศ, 2549, หน้า 94)

5. การวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน เช่น ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยร้อยละ (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาสื่อการสอน Canva โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ

ตาราง 1 แสดงผลการหาคุณภาพสื่อการเรียนรู้

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D	ความหมาย
ด้านสื่อการเรียน	4.82	0.76	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา	4.85	0.56	มากที่สุด
ด้านเทคนิคการสอน	4.81	0.42	มากที่สุด
E1/E2	80.15		89.00

ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การสร้างงานนำเสนอของนักเรียนที่เรียนแบบผสมผสาน ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันโดยมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.38 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 19.57 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	T-test
ก่อนเรียน	33	20	16.03	2.30	4.68
หลังเรียน	33	20	18.58	1.82	

จากตาราง 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนก่อนและหลังเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันโดยมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 16.03 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.58 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ 0.05

ตาราง 3 แสดงระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 3 หลังจากวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) และสร้างสื่อการสอนด้วย canva

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปรผล
1. ด้านสื่อการเรียน			
1.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.82	0.52	มากที่สุด
1.2 สามารถสร้างความสนใจของผู้เรียน	4.79	0.54	มากที่สุด
1.3 เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	4.82	0.46	มากที่สุด
1.4 มีสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายในการนำเสนอข้อมูล เช่น เกม สื่อการสอน Canva	4.88	0.41	มากที่สุด
1.5 กิจกรรมการเรียนมีความถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการสอน	4.85	0.43	มากที่สุด
รวม	**4.83**	**0.47**	**มากที่สุด**
2. ด้านเนื้อหา			
2.1 ปริมาณเนื้อหามีเพียงพอกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.85	0.50	มากที่สุด
2.2 การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่องเข้าใจง่าย	4.91	0.29	มากที่สุด
2.3 เนื้อหากับภาพมีความสอดคล้องกัน	4.79	0.59	มากที่สุด
2.4 มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และข้อมูลมีการปรับปรุงอยู่เสมอ	4.85	0.36	มากที่สุด
2.5 เนื้อหาในสไลด์ถูกต้องตามหลักภาษา และไวยากรณ์	4.79	0.48	มากที่สุด
รวม	**4.84**	**0.44**	**มากที่สุด**
3. ด้านเทคนิคการสอน			
3.1 กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ตหรือแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ	4.88	0.33	มากที่สุด
3.2 กิจกรรมการเรียนการสอนมีการวางเงื่อนไขเชิงเกม	4.79	0.59	มากที่สุด
3.3 ผู้สอนเปิดให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา	4.85	0.50	มากที่สุด
3.4 การจัดบรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการเรียนการสอน	4.76	0.60	มากที่สุด

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปรผล
3.5 ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และรายบุคคล	4.91	0.38	มากที่สุด
รวม	**4.84**	**0.48**	**มากที่สุด**
เฉลี่ยรวม	**4.83**	**0.46**	**มากที่สุด**

จากตาราง 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) และสร้างสื่อการสอนด้วย canva ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.83, S.D = 0.46) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1. ด้านเทคนิคการสอน ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และรายบุคคลโดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.91, S.D = 0.38) รองลงมาคือ กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ตหรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.88, S.D = 0.33) ตามลำดับ

2. ด้านเนื้อหา คือ การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่อง เข้าใจง่ายโดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.91, S.D = 0.29) รองลงมาคือ ปริมาณเนื้อหามีเพียงพอกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.85, S.D = 0.50) และ มีความชัดเจนถูกต้อง น่าเชื่อถือ และข้อมูลมีการปรับปรุงอยู่เสมอโดยมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.85, S.D = 0.36) ตามลำดับ

3. ด้านสื่อการเรียน คือ มีสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายในการนำเสนอข้อมูล เช่น เกม สื่อการสอน Canva โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.88, S.D = 0.41) รองลงมาคือ กิจกรรมการเรียนมีความถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการสอน ($\bar{X}$ = 4.85, S.D = 0.43) ตามลำดับ

อภิปรายผล

ผลการศึกษาคะแนนผลสัมฤทธิ์ เรื่องการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) และสร้างสื่อการสอนด้วย canva ก่อนและหลังเรียนด้วยการเรียน พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เรียนแบบผสมสานมีค่าเฉลี่ยที่สงขึ้น โดยคะแนนก่อนเรียน คือ 13.38 และคะแนนหลังเรียน คือ 19.57 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การจัดการข้อมูลและสารสนเทศหลังเรียน ถือว่าอยู่ในระดับที่สูงขึ้นจากก่อนเรียน โดยมีจำนวนนักเรียนที่ใกล้เคียงกัน และค่าเฉลี่ยโดยรวมสูงขึ้นถึง 6.19 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 46.26 จึงผลต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้วยวิธีการวัด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) และสร้างสื่อการสอนด้วย canva โดยใช้เกมบันไดงู ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความสามารถในการทำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้สูง นักเรียนมีทักษะ มีความสามารถในการนำความรู้ความเข้าใจจากการเรียนเป็นอย่างดี อาจเป็นเพราะนักเรียนมีความสนใจและสนุกกับการจัดการเรียนการสอนที่แปลกใหม่ แก้ปัญหานี้อย่างสอดคล้องกับงานวิจัยของ นางสาวรสสุคนธ์ โสธร (2563) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน โดยมีการออกแบบบอร์ดเกมที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่จะสอน รวมถึงการทดสอบและประเมินผลการใช้บอร์ดเกมในห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่า การใช้บอร์ดเกมสามารถเพิ่มความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ยังพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับวิธีการสอนแบบเดิม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจการเรียนผลสัมฤทธิ์ด้วยวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) และสร้างสื่อการสอนด้วย canva ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางระกำ ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.83, S.D = 0.46) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

1. ด้านเทคนิคการสอน ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และรายบุคคลโดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.91, S.D = 0.38) รองลงมาคือ กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ตหรือแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.88, S.D = 0.33) ตามลำดับ

2. ด้านเนื้อหา คือ การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่อง เข้าใจง่ายโดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.91, S.D = 0.29) รองลงมาคือ ปริมาณเนื้อหามีเพียงพอกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.85, S.D = 0.50) และ มีความชัดเจนถูกต้อง น่าเชื่อถือ และข้อมูลมีการปรับปรุงอยู่เสมอโดยมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.85, S.D = 0.36) ตามลำดับ

3. ด้านสื่อการเรียน คือ มีสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายในการนำเสนอข้อมูล เช่น เกม สื่อการสอน Canva โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.88, S.D = 0.41) รองลงมาคือ กิจกรรมการเรียนมีความถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการสอน ($\bar{X}$ = 4.85, S.D = 0.43) ตามลำดับ

ความพึงพอใจของนักเรียนศึกษาคะแนนผลสัมฤทธิ์ เรื่องการจัดการข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) และสร้างสื่อการสอนด้วย canva ภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจมาจากผู้สอนได้มีสื่อการเรียนที่ผสมผสานวิชาการและเกมจึงกลายมาเป็นเกมบันไดงู AI ให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้ฝึกปฏิบัติจริง ได้ใช้ Ai เข้ามามีส่วนช่วยในการผ่านเงื่อนไขของบอร์ดเกม ส่งผลให้ผู้เรียนได้นำ Ai มาประยุกต์ใช้กับการใช้งาน ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมโครงการ

มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมนึก ภัททิยธนี (2565) ความพึงพอใจ ว่า ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกชอบ พอใจ หรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อการทำงาน หรือปฏิบัติกิจกรรม หรือ การเรียนการสอน ความพึงพอใจทำให้บุคคลเกิดความสบายใจ เกิดความสุข เป็นผลดีต่อการปฏิบัติงาน จากความหมายของความพึงพอใจข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็น หรือทัศนคติของบุคคลที่เป็นผู้รับบริการและได้รับการตอบสนองที่ตรงกับความคาดหวัง หรือดีเกินกว่าความคาดหวังของ

ข้อเสนอแนะ

1. อธิบายคำชี้แจงอย่างละเอียดก่อนนักเรียนจะศึกษาเนื้อหาในบทเรียนและก่อนดำเนินการทดลองจริง
2. ควรสอบถามความพร้อมของนักเรียนเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และสัญญาณอินเทอร์เน็ตของนักเรียนเนื่องจากใช้ google forms ในการทำแบบทดสอบและประเมินความพึงพอใจ

กิตติประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤติกา สังขวดี และ ดร.ราชการ สังขวดี อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำอย่างละเอียดและคอยชี้แนะแนวทางในการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

Teacher Code Genius Academy. (2567). *The importance and interestingness of artificial intelligence (AI.)*. สืบค้าเมื่อ 15 สิงหาคม 2567, จาก https://codegeniusacademy.com/importance-of-ai/

กิตติพงษ์ สุวรรณราช. (2567). *STARFISH LABZ PLUS CHAT GPT สำหรับนักการศึกษา ใช้ทำงานได้เร็วขึ้น 10 เท่า.* สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2567, จาก https://www.starfishlabz.com/blog/1309-starfish-labz-plus-chat-gpt-สำหรับนักการศึกษา-ใช้ทำงานได้เร็วขึ้น-10-เท่า

รสสุคนธ์ โสธร. (2563). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน*. สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2567, จาก https://nuir.lib.nu.ac.th/handle/123456789/1583

วรวิทย์ กิจสว่าง. (2563). ประโยชน์ของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. *วารสารการศึกษาและการพัฒนา, 15*(2), 50-58.

สมนึก ภัททิยธนี. (2565). *การวัดผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 13). กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

สมศักดิ์ หอมหวล. (2562). วิธีการกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียน. *วารสารการศึกษาไทย, 12*(3), 34-40.

สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย. (2564). *การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning)*. สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2567, จาก https://active-learning.thailandpod.org/learning-activities/game-based-learning

อรุณี ปราบสาลี่. (2563). *การออกแบบสื่อการสอนให้โดนใจด้วย Canva*. สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2567, จาก https://www.canva.com/education/

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (GAMIFICATION)

THE DEVELOPMENT OF ACADEMIC ACHIEVEMENT IN THE THAI LANGUAGE ON THE TOPIC OF ROYAL TERMINOLOGY FOR MATHAYOM SUKSA 2 STUDENTS USING THE STAD COOPERATIVE LEARNING APPROACH COMBINED WITH GAMIFICATION TECHNIQUES

ถิติณัฐ มุขแสน[1] และธีรศักดิ์ อุปไมยอธิชัย[2]
Titinut Muksaen[1*] and Thirasak Uppamaiathichai[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: titinutm64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 0905 2421

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง คำราชาศัพท์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.7 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน จำนวน 5 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบ t-test dependen ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ STAD ร่วมกับเกมมิฟิเคชันสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) คะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.60, S.D. = 0.49)

คำสำคัญ : คำราชาศัพท์, การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD, เทคนิคเกมมิฟิเคชัน

Abstract

This research aimed to 1) Compare the learning achievement in Thai language, specifically on the topic of Royal Terminology, of Mathayom Suksa 2 students before and after learning through the STAD cooperative learning method combined with Gamification techniques. 2) Compare the post-test achievement scores with the criterion level of 70%. 3) Investigate the students' satisfaction towards the learning management using the STAD cooperative learning method integrated with Gamification. The sample group consisted of 40 Mathayom Suksa 2.7 students from Chalermkwansatree School, Phitsanulok Province, during the second semester of the academic year 2024, selected through purposive sampling. The research instruments included 1) Five lesson plans designed based on the STAD method combined with Gamification techniques. 2) Academic achievement test in Thai language, specifically on the topic of Royal Terminology, 20 questions, multiple choice, 4 option, which will be used in pre-test and post-test 3) A student satisfaction questionnaire regarding the implemented learning approach. The statistics used for data analysis were mean, percentage, standard deviation, and dependent t-test. The research findings revealed that 1) Students’ post- test achievement scores were significantly higher than their pre- test scores at the .05 level. 2) The post-test scores were significantly higher than the 70% criterion at the .05 level. 3) Students expressed the highest level of satisfaction with the learning approach using STAD and Gamification techniques (Mean = 4.60, S.D. = 0.49).

Keywords: Royal Terminology, STAD Cooperative Learning, Gamification Techniques

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในสาระการเรียนรู้ภาษาไทยได้กล่าวไว้ว่า ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรม เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร ทำให้สามารถดำรงชีวิตร่วมกันได้อย่างสันติสุข เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาความรู้ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคง นอกจากนี้ยังเป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป การเรียนรู้และฝึกฝนภาษาไทยเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาทักษะทางวิชาการ ความสำคัญของภาษาไทยนี้เห็นได้จาก หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ 5 สาระการเรียนรู้

ได้แก่ สาระที่ 1 การอ่าน สาระที่ 2 การเขียน สาระที่ 3 การฟัง ดู พูด สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ประเทศไทยปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ซึ่งประชาชนให้ความเคารพและจงรักภักดีต่อสถาบันพระมหากษัตริย์มาอย่างยาวนาน เนื่องจากพระมหากษัตริย์เป็นบุคคลที่มีฐานะสูงสุดในประเทศ คำที่ใช้กล่าวถึงพระองค์จึงต้องเป็นภาษาที่มีความสุภาพและเหมาะสม ดังนั้นจึงมี “คำราชาศัพท์” ซึ่งเป็นคำเฉพาะที่ใช้สำหรับพระมหากษัตริย์ พระบรมวงศานุวงศ์ และบุคคลชั้นสูง นอกจากนี้คำราชาศัพท์ยังสะท้อนถึงวัฒนธรรมอันละเอียดอ่อนของภาษาไทย ที่มีการใช้คำแตกต่างกันตามฐานะของบุคคล แม้ว่าคำราชาศัพท์จะไม่ได้ถูกใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน แต่การเรียนรู้คำราชาศัพท์มีประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยมีความสำคัญในการแสดงความเคารพและเข้าใจวรรณกรรมหรือสื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถาบันพระมหากษัตริย์อีกด้วย

จากการศึกษาปัญหา และสอบถามครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย จำนวน 2 ท่าน คือ นิตยา ทองทา, พิมลรัตน์ อ่ำอยู่ (สัมภาษณ์ 1 มกราคม 2568) พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องคำราชาศัพท์ ในสาระที่ 4 หลักภาษาและการใช้ภาษา ไม่เป็นไปตามที่คาดหมาย นักเรียนรู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน รู้สึกว่าเนื้อหาเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ และได้ใช้ในชีวิตประจำวันน้อย กิจกรรมหรือสื่อการสอนกระตุ้นความสนใจนักเรียนได้ไม่มาก จึงทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว ซึ่งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้ระบุให้นักเรียนเรียนเรื่อง คำราชาศัพท์ ซึ่งเป็นพื้นฐานความรู้ที่จะนำไปใช้ในการเรียนชั้นสูงต่อไป

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรศึกษาหาแนวทางการแก้ปัญหาที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น จึงได้ศึกษาเอกสาร ตำราเกี่ยวกับรูปแบบวิธีการสอนแบบต่าง ๆ โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ ของนักเรียน ซึ่งสามารถแก้ปัญหาได้ตรงตามสาเหตุที่วิเคราะห์ไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) สามารถสร้างผลลัพธ์เชิงบวกทั้งในด้านวิชาการและด้านสังคม โดยผู้เรียนมีความสุขกับการเรียน ได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม และเห็นคุณค่าของการพัฒนาตนเองต่อไป

จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) จะช่วยพัฒนาคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เพื่อใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนให้สูงขึ้น และพร้อมที่จะเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ยากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง คำราชาศัพท์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification)

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง คำราชาศัพท์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification)

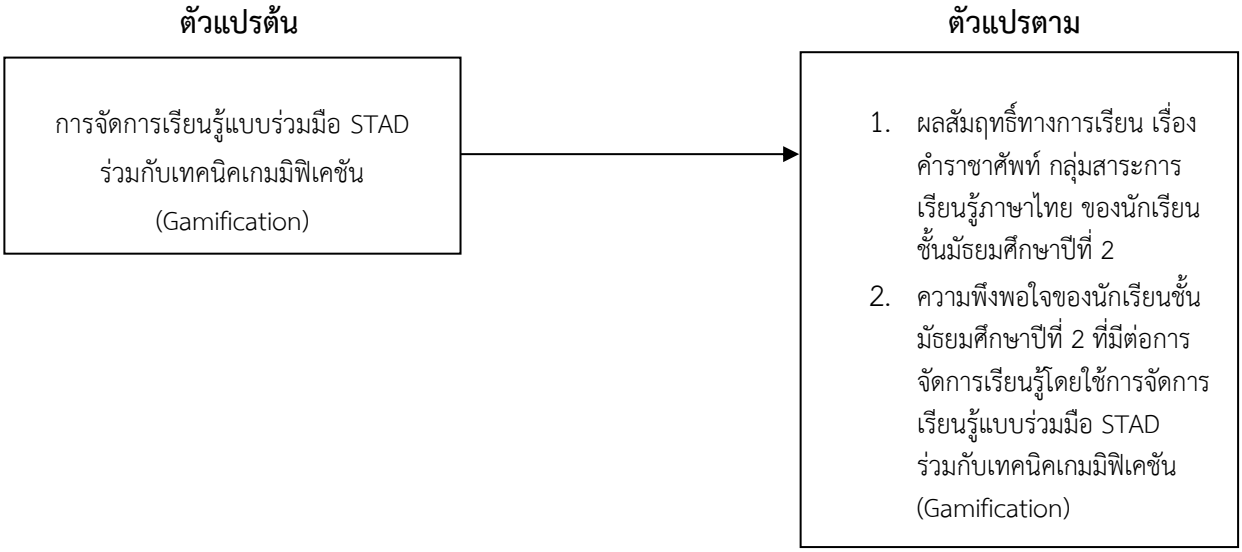
สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง คำราชาศัพท์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) สูงกว่าก่อนเรียน s

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง คำราชาศัพท์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 70

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียนผ่านการทำงานร่วมกัน โดยจัดกลุ่มให้มีผู้เรียนที่มีหลายระดับความสามารถ กลุ่มละ 4-5 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน นักเรียนที่เรียนปานกลาง 2-3 คน และนักเรียนที่เรียนอ่อน 1 คน ช่วยเสริมสร้างทั้งความรู้ ความสามัคคี และความรับผิดชอบร่วมกันในกลุ่ม

2. เทคนิคเกมมิฟิเคชั่น (Gamification) หมายถึง การนำหลักการ องค์ประกอบ และกลไกของเกม เช่น คะแนน (Points), ระดับความสำเร็จ (Levels), รางวัล (Rewards), กระดานผู้นำ (Leaderboards) และการจำลองสถานการณ์ มาใช้ในบริบทที่ไม่ใช่การเล่นเกมโดยตรง เช่น การเรียน การทำงาน หรือกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อสร้างแรงจูงใจ กระตุ้นพฤติกรรมที่ต้องการ และส่งเสริมการเรียนรู้หรือการบรรลุเป้าหมาย

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย หมายถึง คะแนนความสามารถของนักเรียน ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยมีลักษณะเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีการให้คะแนน ตอบผิดได้ 0 ตอบถูกได้ 1 คะแนน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

4. นักเรียน หมายถึง นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.7 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จำนวน 40 คน ที่ศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ภาคการศึกษา 2 ปีการศึกษา 2567

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จำนวน 13 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 521 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.7 ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 40 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification)

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง คำราชาศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ประกอบไปด้วย เนื้อหา จำนวน 5 หัวข้อ ดังนี้

1. คำนามราชาศัพท์	จำนวน	2	ชั่วโมง
2. คำกริยาราชาศัพท์	จำนวน	2	ชั่วโมง
3. คำสรรพนามราชาศัพท์	จำนวน	2	ชั่วโมง
4. คำศัพท์เฉพาะพระภิกษุสงฆ์	จำนวน	2	ชั่วโมง
5. คำสุภาพสำหรับบุคคลทั่วไป	จำนวน	2	ชั่วโมง

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งใช้ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest)

3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เพื่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำราชาศัพท์

ผู้วิจัยจะดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pre-test) เรื่อง คำราชาศัพท์ กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ในวันที่ 20 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

2) ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มเฉพาะเจาะจงตามแผนการสอน ตั้งแต่วันที่ 20 เดือนมกราคม พ.ศ. 2568 ถึง วันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง

3) เมื่อสอนครบทุกแผนการสอนแล้วจะดำเนินการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) กับกลุ่มเฉพาะเจาะจงโดยใช้แบบวัดชุดเดียวกันกับที่ใช้วัดก่อนเรียน

4) ตรวจผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ในการทดลองสมมติฐาน ได้แก่ Dependent sample t-test

ผลการวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ปรากฏผล ดังตาราง

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification)

คะแนนเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	sig
ก่อนเรียน	10.68	1.64	26.57	0.00
หลังเรียน	17.13	1.56		

จากตาราง พบว่า คะแนนสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 10.68 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.64 และคะแนนสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 17.13 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.56 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

พบว่า คะแนนสอบหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ปรากฏ ดังตาราง

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) กับเกณฑ์ร้อยละ 70

คะแนนเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	คะแนนเกณฑ์ร้อยละ 70	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	sig
หลังเรียน	17.13	14	1.56	12.73	0.00

มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) กับเกณฑ์ร้อยละ 70 เทียบเท่ากับ 14 คะแนน พบว่า นักเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 17.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.56 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบหลังการจัดการเรียนรู้ พบว่า คะแนนสอบหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ปรากฏ ดังตาราง

ตาราง 3 แสดงผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification)

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการจัดการเรียนการสอน			
1.1 ครูผู้สอนมีการเตรียมการสอนเป็นอย่างดี มีสื่อและอุปกรณ์ที่เหมาะสม และพร้อมต่อการเรียนการสอน	4.55	0.50	มากที่สุด
1.2 ครูผู้สอนสามารถสอนให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น	4.48	0.51	มาก
1.3 เนื้อหาที่สอนมีความเหมาะสมกับนักเรียน	4.63	0.49	มากที่สุด
1.4 กิจกรรมการเรียนการสอนมีความสนุกและน่าสนใจ	4.55	0.50	มากที่สุด
รวม	**4.55**	**0.50**	**มากที่สุด**
2. ด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification)			
2.1 นักเรียนชอบวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification)	4.55	0.50	มากที่สุด
2.2 กระบวนการจัดการเรียนการสอนทำให้นักเรียนสนใจและมีความอยากเรียนรู้มากขึ้น	4.60	0.50	มากที่สุด
2.3 กระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นทีม ค้นคว้าหาความรู้ ตั้งคำถาม และค้นคว้าหาคำตอบด้วนตนเอง	4.65	0.48	มากที่สุด
2.4 นักเรียนพึงพอใจต่อการใช้สื่อ และกิจกรรมการเรียนรู้	4.55	0.50	มากที่สุด
รวม	**4.59**	**0.50**	**มากที่สุด**
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้			
3.1 นักเรียนเข้าใจเนื้อหาและสาระสำคัญของ เรื่อง คำราชาศัพท์ได้ดีขึ้น	4.68	0.47	มากที่สุด
3.2 นักเรียนสามารถบอกความหมาย และนำคำราชาศัพท์ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	4.50	0.51	มากที่สุด
3.3 นักเรียนมีความสุข สนุกสนานจากการทำงานกลุ่ม และได้รับรางวัล	4.73	0.45	มาก
3.4 นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปต่อยอดและปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.73	0.45	มากที่สุด
รวม	**4.66**	**0.47**	**มากที่สุด**
รวมเฉลี่ย	**4.60**	**0.49**	**มากที่สุด**

จากตาราง ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.60, S.D. = 0.49) โดยเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุดคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\overline{X}$ = 4.66, S.D. = 0.47) รายการพึงพอใจที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักเรียนมีความสุข สนุกสนานจากการทำงานกลุ่ม และได้รับรางวัล ($\overline{X}$ = 4.73, S.D. = 0.45) และนักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปต่อยอดและปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ ($\overline{X}$ = 4.73, S.D. = 0.45) ส่วนรายการพึงพอใจที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ นักเรียนสามารถบอกความหมาย และนำคำราชาศัพท์ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ($\overline{X}$ = 4.50, S.D. = 0.51) สำหรับด้านที่มีนักเรียนพึงพอใจรองลงมา คือ ด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน(Gamification) ($\overline{X}$ = 4.59, S.D. = 0.50) รายการพึงพอใจที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ กระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นทีม ค้นคว้าหาความรู้ ตั้งคำถาม และค้นคว้าหาคำตอบด้วนตนเอง ($\overline{X}$ = 4.65, S.D. = 0.48) ส่วนรายการพึงพอใจที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ นักเรียนชอบวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน(Gamification) ($\overline{X}$ = 4.55, S.D. = 0.50) และนักเรียนพึงพอใจต่อการใช้สื่อ และกิจกรรมการเรียนรู้ ($\overline{X}$ = 4.55, S.D. = 0.50) สำหรับด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมรายด้านน้อยที่สุด คือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\overline{X}$ = 4.55, S.D. = 0.50) แต่เมื่อพิจารณารายการประเมินพบว่าการพึงพอใจที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้คือ เนื้อหาที่สอนมีความเหมาะสมกับนักเรียน ($\overline{X}$ = 4.63, S.D. = 0.49) ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนรายการพึงพอใจที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ครูผู้สอนสามารถสอนให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น ($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.51) ซึ่งอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ซึ่งพบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งอาจเป็นผลเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ที่สร้างและพัฒนาขึ้นตามกระบวนการดังกล่าวข้างต้นตรงตามความต้องการจำเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพของนักเรียนที่มีความหลากหลายของผู้เรียน มีการจัดการเรียนการสอนอย่างมีระบบ และขั้นตอนตรงตามทฤษฎีของการจัดการเรียนรู้

และเทคนิคที่เลือกใช้ โดยมีการแบ่งกลุ่มผู้เรียนให้มีทั้ง นักเรียนเก่ง นักเรียนกลาง และนักเรียนอ่อน มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ และร่วมมือค้นคว้าหาความรู้ มีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม มีการสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นผู้เรียนด้วยการแข่งขัน มีการสะสมแต้มบนกระดานผู้นำ หลังจบการแข่งขันหรือทำงานกลุ่มจะมีการชื่นชม และให้รางวัล รางวัล ซึ่งสอดคล้องกับ สมชาย (2548, หน้า 90-95) ได้กล่าวว่าการทำงานกลุ่มช่วยให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างกัน ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันและช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน และวิภาวี ธนกาญจนกุล (2558, หน้า 45 - 59) ได้กล่าวว่าการชื่นชมและให้รางวัลสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันในกลุ่มได้ดีขึ้น โดยการได้รับการชื่นชมจะทำให้สมาชิกในกลุ่มมีความสุขและทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแผนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่าคะแนนสอบหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้โดยใช้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) อย่างเป็นระบบและมีลำดับขั้นตอน คือ 1. การสอนของครู (Teach) 2. การร่วมมือกันเรียนรู้ (Team Study) ของนักเรียน 3. การทดสอบความรู้ความเข้าใจ (Test) 4. การให้รางวัลกลุ่ม (Team Recognition) จากคะแนนรวมของกลุ่ม ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนมีการกระตุ้นผู้เรียนด้วยกิจกรรมกลุ่ม โดยในแต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนที่คละความสามารถกัน ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม นักเรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกันมากยิ่งขึ้น เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ฝึกคิดวิเคราะห์ต่อยอด และแก้ไขปัญหา นอกจากนี้ยังมีสื่อ ใบงาน ที่ทำให้นักเรียนได้ฝึกฝนและศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงส่งผลให้มีคะแนนทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. จากผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) พบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.60, S.D. = 0.49) โดยการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2547, หน้า 172 -174) ได้กล่าวว่ามีขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นเตรียมเนื้อหา 2) ขั้นจัดทีม 3) ขั้นเรียนรู้ 4) ขั้นทดสอบ 5) ขั้นการรับรองผลงาน ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) โดยผู้วิจัยได้เลือกองค์ประกอบของเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ของจุฑามาศ มีสุข (2558) มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ 1) คะแนน 2) กระดานจัดอันดับ 3) รางวัล 4) กฎกติกา 5) เวลา

6) ผลป้อนกลับ ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีความชอบ และสนุกกับการทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม มีแรงจูงใจในการทำผลงานของกลุ่มออกมาให้ดี ซึ่งสอดคล้องกับ ปิยธิดา ชาญกิจ (2557) ที่ได้ทำการศึกษาและพบว่า การเสริมแรงทางบวกและการใช้เทคนิคการเรียนรู้ที่สนุกสนานช่วยให้นักเรียนมีการมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น ส่งผลให้การเรียนรู้มีความยั่งยืนมากขึ้น นักเรียนสามารถจดจำและใช้ความรู้ที่ได้จากการเรียนไปในชีวิตจริงได้ดีขึ้น สิ่งเหล่านี้ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความพยายามที่จะทำผลงานทั้งของตนเอง และงานกลุ่มออกมาให้ดี ทั้งนี้ยังมีของรางวัลและแต้มสะสมเพื่อแสดงบนกระดานผู้นำ ทำให้บรรยากาศในห้องเรียนสนุกสนาน เต็มไปด้วยความตื่นเต้น และนักเรียนพร้อมที่จะเรียนรู้ และตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี การทำงานเป็นกลุ่มในห้องเรียนที่มาจากการคละความสามารถของนักเรียนทำให้นักเรียนได้มีโอกาสทำงานกลุ่มกับเพื่อนในห้องเรียนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากนักเรียนในวัยนี้มักจะจับกลุ่มทำงานกับเพื่อนที่สนิทกันเท่านั้น การคละความสามารถจะทำให้นักเรียนได้ลองทำงานกับเพื่อนคนอื่น ๆ ในห้องเรียน และเกิดการเรียนรู้ที่ดีมีประสิทธิภาพและมีความสนุกสนาน จึงส่งผลให้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีความสร้างสรรค์หลาย ๆ กิจกรรม เพื่อเป็นการกระตุ้น และเร้าความสนใจของผู้เรียน ทำให้ไม่เกิดการเบื่อหน่าย บรรยากาศการจัดการเรียนรู้มีความสนุกสนาน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวเอง ฝึกฝนการทำงานเป็นทีม ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 ควรควรนำผลการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD และเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ไปใช้ในการฝึกอบรมครูหรือผู้สอน หรือให้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการสอนหรือเทคนิคต่าง ๆ เพิ่มเติม เพื่อเพิ่มทักษะในการนำเทคนิคใหม่ ๆ ไปใช้ในห้องเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD และเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ร่วมกับรูปแบบการสอน หรือเทคนิคการสอนอื่น ๆ เช่น การสอนแบบการเรียนรู้ที่เน้นปัญหา (Problem-Based Learning, PBL), การสอนแบบเกมการศึกษา (Game-Based Learning), การสอนแบบการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรม (Active Learning) เป็น เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของผู้เรียนให้เพิ่มขึ้น

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD และเทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ โดยครูผู้สอนสามารถบูรณาการเนื้อหาสาระต่างๆ เข้ามาร่วมด้วยได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรศักดิ์ อุปไมยอธิชัย ที่ปรึกษารายวิชาวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง ต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ คณะผู้วิจัยกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณนางสาวนิตยา ทองทา ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ นางอมรรัตน์ เมืองจันทร์ ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ และนางพิมลรัตน์ อ่ำอยู่ ครูวิทยฐานะชำนาญการ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการให้คำแนะนำแก้ไข และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.7 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรีที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้ และเหนือสิ่งอื่นใด ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนใน ทุก ๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงมีจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่มีส่วนในการวางรากฐานการศึกษาให้แก่คณะผู้วิจัย ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัย จนกระทั่งงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กรมวิชาการ. (2550). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับเป็นกฎหมาย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

จุฑามาศ ศรีใจ. (2564). *การพัฒนาทักษะการอ่านคำพื้นฐานภาษาไทย โดยใช้บทเรียนการ์ตูนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

เจริญขวัญ นำพา. (2554). *ผลการจัดกระบวนการเรียนรู้แนวจิตปัญญาศึกษาแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการเชื่อมโยง และความสุขในการเรียน* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2561). *การออกแบบการเรียนแนวดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐพงศ์ มีใจธรรม. (2564). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน (Gamification) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ทัศนีย์ บุตรอุดม. (2552). *การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ* (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยสารคาม.

ทิศนา แขมมณี. (2547). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด.(2554). *หลักการวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สุวิริยาสาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด.(2537). *การพัฒนาการสอน*. กรุงเทพฯ: สุรีวิยาสาส์น.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2553). *สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.

ปฏิมา คำแก้ว. (2564). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน เพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนประถมศึกษา* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประวีรณ์นุช ศิริบูรณ์. (2564). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านและการเขียนสะกดคำพื้นฐานโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

พิชญะ โชคพล. (2558). *การส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชั่นสำหรับนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ฟองจันทร์ สุขยิ่ง และคณะ. (2551). *หลักภาษาและการใช้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ Aksorn.

ภาสกร ใหลสกุล. (2557). *Gamifcation เปลี่ยนโลกให้เป็นเกม.* สืบค้นเมื่อ 3 มกราคม 2568, จาก https://sipaedumarket.wordpress.com/2014/05/19/gamification-เปลี่ยนโลกให้เป็นเกม

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.

วรกานต์ อาจหาญ. (2566). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับแอปพลิเคชันต่อทักษะการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

วรางคนา แสวธิป. (2564). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันร่วมกับวิธีการสอนแบบเน้นภาระงาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุวิทย์ มูลคำ, อรทัย มูลคำ. (2547). *19วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

อัรฮาวี เจ๊ะสะแม, นันทวัน นาคอร่าม, และสำราญ ผลดี. (2560). การพัฒนาต้นแบบเกมจำลองสถานที่ท่องเที่ยวโดยการใช้รูปแบบเกมมิฟิเคชันกรณีศึกษาเกมปุรณาวาส ท่องเที่ยวพาเพลิน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี), 1*(1), 14-23.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ต่อการเรียน เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระราม อาสา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT IN THE STORY OF RACHATHIRAT EPISODE OF SAMING PHRA RAM ARSA IN THE THAI LANGUAGE LEARNING GROUP FOR MATTHAYOM 1 STUDENTS USING A CREATIVE-BASED LEARNING MODEL (CBL) COMBINED WITH THAI LITERATURE MONOPOLY BOARD GAME

ทิพยภัสสร์ ถังทอง[1] และธีรศักดิ์ อุปไมยอธิชัย[2]
Tippayaphat thangthong[1*] and Thirasak Uppamaiathichai[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: tippayaphatt64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 8003 0764

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในการเรียน เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อพัฒนาและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย 3) เพื่อสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยในวรรณคดีเรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.3 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี คะแนนสอบก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 38.16 และมีคะแนนสอบหลังเรียนเท่ากับ 17 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 92.16 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย โดยรวมแล้วอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา, การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL), บอร์ดเกมเศรษฐี

Abstract

This research aimed to 1) study the achievement of students in learning the subject of Rachathirat, Saming Phra Ram Arsa, before and after learning to use the Creative-Based Learning Model (CBL) with the Thai Literature Monopoly board game for Matthayom 1 students to achieve the efficiency according to the criteria of 80/80, 2) to develop and increase the learning achievement before and after learning of Matthayom 1 students who were taught the Thai language subject, Rachathirat, Saming Phra Ram Arsa, using the Creative-Based Learning Model (CBL) with the Thai Literature Monopoly board game, 3) to inquire about the satisfaction toward learning the subject of Rachathirat, Saming Phra Ram Arsa using the Creative-Based Learning Model (CBL) with the Thai Literature Monopoly board game.

The research results found that 1) The academic achievement of Thai language in the literature Rachathirat, the Episode of Saming Phra Ram Asa, using the Creative-Based Learning Model (CBL) in combination with the Thai Literature Monopoly Board Game, Matthayom 1.3, ChalermkwanStree School. The average pre-test score was 9 points, or 38.16 percent, and the post-test score was 17 points, or 92.16 percent. When comparing the pre-test and post-test scores, it was found that the students' post-test scores were significantly higher than the pre-test scores at a statistical level of .05. 2) Students were satisfied with the learning management using the Creative-Based Learning Model (CBL) in combination with the Thai Literature Monopoly Board Game at the highest level overall.

Keywords: Rachathirat episode of Saming Phra Ram Arsa**,** Creative-Based Learning Model (CBL)**,** Monopoly Board Game

บทนำ

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช ได้ทรงมีพระราชดำรัสถึงความสำคัญของภาษาไทยว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญของชาติ และคนไทยโชคดีที่มีภาษาเป็นของตนเองมาตั้งแต่โบราณ เราควรทำการอนุรักษ์และรักษาภาษาไทยไว้ให้บริสุทธิ์ โดยเฉพาะในเรื่องการออกเสียงที่ต้องถูกต้องและชัดเจน นอกจากนี้วรรณคดีและวรรณกรรมไทยยังเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ภูมิปัญญาผ่านความงามของภาษา ทั้งในรูปแบบของร้อยแก้วและร้อยกรอง ซึ่งเป็นคุณค่าทางวรรณศิลป์ที่ควรได้รับการอนุรักษ์และสืบทอด

ภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์อันดีระหว่างมนุษย์ นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้และพัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในสังคม ภาษาไทยเป็นวิชาพื้นฐานที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้สาขาวิชาต่าง ๆ ได้ดีและนำไปสู่การเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ การปลูกฝังทักษะการใช้ภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพและการอนุรักษ์ภาษาไทยให้คงอยู่จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ภาษาไทยเป็นภาษาชาติที่ยั่งยืนต่อไป (ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กระทรวงศึกษาธิการ, 2532, หน้า 76)

วรรณคดีเป็นงานเขียนที่สะท้อนประสบการณ์ อารมณ์ และความรู้สึกของกวี ซึ่งมีจุดประสงค์ในการถ่ายทอดเรื่องราวหรือเหตุการณ์ในสังคมแต่ละยุคสมัย โดยสามารถสร้างอารมณ์ ความรู้ความสนุกสนาน หรือทำให้เกิดความสะเทือนอารมณ์แก่ผู้อ่านหรือผู้ศึกษาได้ดังที่ รื่นฤทัย สัจจพันธุ์ (2555, หน้า 5) กล่าวว่า วรรณคดี เป็นเรื่องที่แต่งขึ้นอย่างมีศิลปะ ในการแต่ง มีความเหมาะเจาะกลมกลืนทั้งรูปแบบและเนื้อหา มีการวางโครงเรื่องที่ดีเลือกใช้คำประพันธ์ ที่สอดคล้องกับเนื้อความมีท่วงทำนองการเขียนที่ประกอบกันให้เกิดสุนทรียรสในการอ่านชวนให้คิดตาม ใช้ภาษาที่ประณีตไพเราะ เลือกสรรเป็นอย่างดีทั้งเสียงและความหมาย เป็นหนังสือที่สร้างความบันเทิง สำเริงอารมณ์ก่อให้เกิดความนึกคิดและจินตนาการ และยังให้ความรู้ให้ข้อคิดอันเป็นคุณประโยชน์ หรือเป็นเครื่องสังวรให้เห็นโทษ ทั้งยังเป็นภาพสะท้อนให้ผู้อ่านได้รู้จักชีวิตและสังคมหลายแง่มุมแต่ต้องเป็นสิ่งที่เราสมควรกระทำด้วย ความดีงามถูกต้องตามจริยธรรมเป็นตัวอย่างที่สามารถหาได้ไม่ยาก จากวรรณคดีที่เปรียบเสมือนภาพจำลองชีวิตของมนุษย์อย่างปกติสุข (กุสุมา รักษมณี, 2547, หน้า 1)

เช่นเดียวกับ กตัญญู ชูชื่น (2553, หน้า 5) กล่าวว่า คุณค่าของวรรณคดีนั้น ไม่ใช่เพียงให้ความเพลิดเพลินบันเทิงอารมณ์เท่านั้น แต่เรื่องราวของวรรณคดียังให้ความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำมาเป็นตัวอย่าง ในการดำเนินชีวิต เพื่อให้เข้าใจตนเองและผู้อื่น ตลอดจนสามารถทำตนให้เป็นสุขและอยู่ในสังคมได้ด้วยดี จะเห็นได้ว่า วรรณคดีไทยมีคุณค่าต่อผู้อ่านและควรค่าแก่การอนุรักษ์สืบสานเป็นอย่างยิ่ง เพราะนอกจากผู้อ่านจะได้รับอรรถรสจากความงดงามทางภาษาก่อให้เกิดความเพลิดเพลินทางอารมณ์นั้น วรรณคดียังสอดแทรกแง่คิดและคติสอนใจสามารถนำมาปรับใช้ในการดำเนินชีวิตให้เกิดความปกติสุข ดำเนินชีวิตถูกต้องตามหลักจริยธรรม ทำให้มนุษย์สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข

ราชาธิราชเป็นวรรณคดีร้อยแก้วที่พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชโปรดเกล้าฯ ให้เจ้าพระยาพระคลัง (หน) ร่วมด้วยพระยาอินทรอัคคราช พระภิรมรัศมี และพระศรีภูริปรีชา แปลและเรียบเรียงเรื่องราวของพระเจ้าราชาธิราชซึ่งปรากฏอยู่ในพงศาวดารมอญให้เป็นภาษาไทยเมื่อปีพุทธศักราช 2328

ด้วยเหตุนี้กระทรวงศึกษาธิการ (2535, หน้า 7) จึงได้กำหนดตัวชี้วัดของการศึกษาวรรณคดีโดยกำหนดให้อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 สาระที่ 5 วรรณคดี และวรรณกรรม รวมทั้งกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้ว่า เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ถึงแม้ว่ากระทรวงศึกษาธิการ (2535, หน้า 7) จะเล็งเห็นความสำคัญ และส่งเสริมการศึกษาวรรณคดีมากเพียงใดแต่การจัดการเรียนการสอนเนื้อหาวรรณคดีก็ยังคงประสบปัญหาหลายประการ

ดังที่ พรรณรอง รัตนไชย (2555, หน้า 142) กล่าวว่า ครูส่วนใหญ่ใช้สื่อการเรียนการสอนที่ไม่หลากหลาย ใช้หนังสือแบบเรียนมากเกินไปโดยไม่มีการนำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน อีกทั้งขาดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้น ครูผู้สอนจึงต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปัจจัยรอบจึงจะสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนได้

ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน จึงได้นำการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ซึ่งกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้เห็นความสำคัญของวรรณคดีในชีวิตประจำวัน CBL เป็นการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและความต้องการของประเทศไทย โดยส่งเสริมการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ที่สนุกสนานและท้าทาย ซึ่งสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 รูปแบบนี้พัฒนามาจากการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และการคิดแบบขนาน (Parallel Thinking) ช่วยพัฒนาทักษะการค้นคว้า การคิด และการทำงาน ผลการวิจัยพบว่า CBL ช่วยให้ผู้เรียนสนุกและตื่นตัว เป็นรูปแบบการสอนที่พัฒนาได้จริงในศตวรรษที่ 21

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าเน้นถึงความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่มีผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยในเรื่องวรรณคดี ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ในการพัฒนาทักษะภาษาไทยด้านวรรณคดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งการพัฒนาทักษะภาษาไทยด้านวรรณคดีในครั้งนี้จะมีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งก่อนและหลังการเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

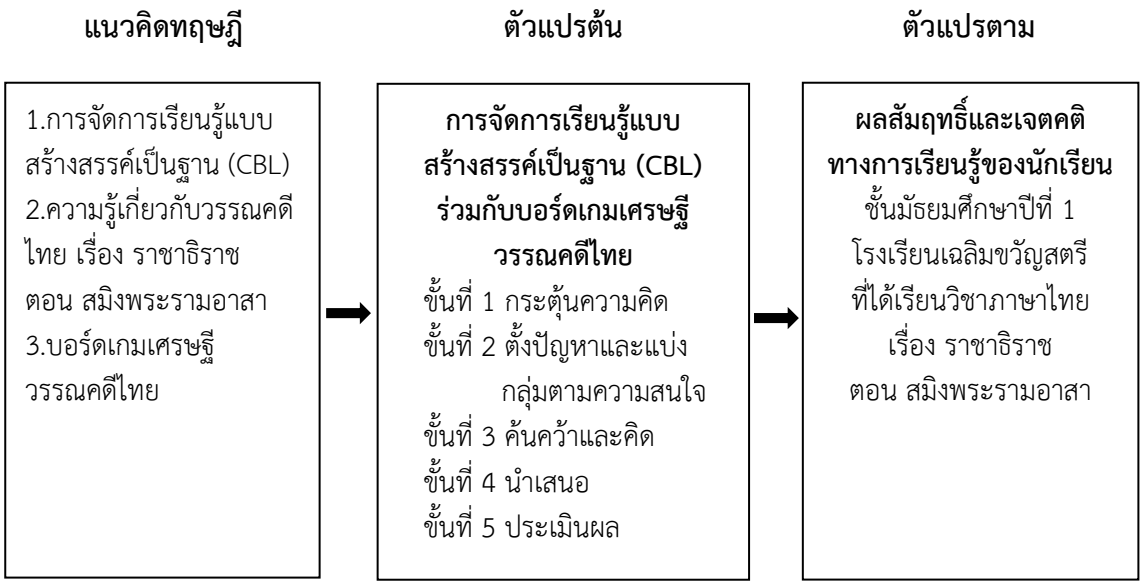
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในการเรียนเรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อพัฒนาและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย
3. เพื่อสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.3 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จากวิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 30 คน ที่ได้รับการเรียนการสอน เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้วิธีการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วรรณคดี หมายถึง วรรณกรรมที่ได้รับการยกย่องว่าแต่งดี มีคุณค่าเชิงวรรณศิลป์ ในที่นี้คือเรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา ซึ่งปรากฏในเนื้อหาวรรณคดี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในหนังสือภาษาไทย วรรณคดีและวรรณกรรม

2. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.3 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จำนวน 30 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

3. รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) หมายถึง เป็นเทคนิคการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดหลายอย่างประกอบกัน เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการคิดประเมินค่า ในการสร้างสิ่งใหม่หรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น ทีผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และเจตคติต่อการเรียน เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้บอร์ดเกมใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย กลุ่มประชากรที่ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.3 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ที่ได้เรียนวิชาภาษาไทยเรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้วรรณคดี เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทยจำนวน 9 ชั่วโมง

3.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.3

3.3 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา

4. ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระราม

อาสา ผู้วิจัยจะดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน (Pretest) เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.3 ในวันที่ 29 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

4.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วรรณคดี เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.3 ตามแผนการสอน ตั้งแต่วันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2568 ถึง วันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 9 ชั่วโมง

4.3 เมื่อสอนครบทุกแผนการสอนแล้วจะดำเนินการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน (Posttest) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.3 โดยใช้แบบวัดชุดเดียวกันกับที่ใช้วัดก่อนเรียน

4.4 ตรวจผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 หาค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ($\overline{X}$)

5.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน

5.3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน โดยใช้ t-test

5.4 สูตรการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

5.5 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

5.6 การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ต่อการเรียนเรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในการเรียนเรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตาราง 1 แสดงประสิทธิภาพของผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL*)* ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

จำนวนนักเรียน (N)	คะแนนระหว่างการจัดการเรียนการสอน (E1)			คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E2)		
	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
30	20	17	83.53	20	17	92.16

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่าผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.53/92.16 ดังนั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ E1/E2 = 80/80 และสูงกว่ามาตรฐาน

ตอนที่ 2 เพื่อพัฒนาและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนวิชาภาษาไทย เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (*CBL*) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนกับหลังเรียน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	sig
ก่อนเรียน	20	1.59	9	0.000
หลังเรียน	20	1.28	17	0.000

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 38.16 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 17 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 92.16 ซึ่งมีคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยสูงขึ้นถึง 8 คะแนน

ตอนที่ 3 เพื่อสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (*CBL*) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย

ตาราง 3 ผลแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนโดยรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอรดเกมวรรณคดีไทย เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา

ข้อที่	ประเด็น	ระดับความคิดเห็น/จำนวนนักเรียนที่ตอบ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
1. ด้านการจัดการเรียนการสอน							
1	ผู้สอนมีการเตรียมการสอนอย่างดี โดยมีสื่อและกิจกรรมที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอน	28	2				มากที่สุด
2	ผู้สอนทำให้ให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา ง่ายมากขึ้น	30					มากที่สุด
3	กิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจ ไม่น่าเบื่อหน่าย	30					มากที่สุด
4	นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์ร่วมกับการเล่นบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทยเหมาะสำหรับการจัดการเรียนการสอนวรรณคดีไทยในยุคปัจจุบัน	30					มากที่สุด

ตาราง 3 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็น	ระดับความคิดเห็น/จำนวนนักเรียนที่ตอบ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอรดเกมวรรณคดีไทย เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา							
1	นักเรียนชอบการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์ และการเล่นบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย	29	1				มากที่สุด
2	นักเรียนตั้งใจเรียนด้วยการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์และการเล่นบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย	27	3				มากที่สุด
3	การเรียนการสอนกระตุ้นให้นักเรียนสื่อสารความรู้เกี่ยวกับวรรณคดีไทย เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามกับเพื่อน ๆ ได้	30					มากที่สุด
4	นักเรียนอยากกลับมาเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์ และเล่นบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทยอีกครั้ง	30					มากที่สุด

ตาราง 3 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็น	ระดับความคิดเห็น/จำนวนนักเรียนที่ตอบ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
3. ด้านประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้							
1	การเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์ และการเล่นบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ทำให้นักเรียนเข้าใจง่ายมากขึ้น	29	1				มากที่สุด
2	นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดแบบสร้างสรรค์ และแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเพื่อน ๆ ได้	28	2				มากที่สุด
3	นักเรียนสามารถนำข้อคิดที่ได้จากเรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	26	4				มากที่สุด

จากตาราง 3 ผลแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีตอการสอนโดยรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL)ร่วมกับบอรดเกมวรรณคดีไทย เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา อยู่ในระดับ มากที่สุด

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับ ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในการเรียนเรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 17 คะแนน

การจัดกระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น เนื่องจากการใช้วิธีการสอนที่สร้างสรรค์และมีการกระตุ้นการเรียนรู้ในลักษณะที่มีส่วนร่วมจากนักเรียน ทำให้สามารถพัฒนาความเข้าใจและการจดจำเนื้อหาวรรณคดีไทยได้ดีขึ้น

1. ผู้สอนได้ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาอย่างละเอียด เพื่อให้เข้าใจมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน จากนั้นได้พิจารณาออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยเลือกใช้วิธีการสอน เทคนิคการสอน สื่อ/แหล่งเรียนรู้ รวมถึงการวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาศักยภาพได้เต็มที่และบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ครูผู้สอนได้ดำเนินบทบาทสำคัญตั้งแต่การเตรียมการสอน การคิดวิเคราะห์และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด รวมถึงการสร้างสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมและน่าสนใจสำหรับกิจกรรมในชั้นเรียน นอกจากนี้ยังได้จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมภายในคาบเรียน พร้อมทั้งควบคุมและจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพในการควบคุมนักเรียน

การเรียนการสอนในชั้นเรียนที่ใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ราชาธิราช ตอนสมิงพระรามอาสา สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกระทรวงศึกษาธิการ (2551) ที่มองว่าครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ ในสถานศึกษา และตามแนวคิดของธรรมนันทิกา แจ้งสว่าง (2554) ที่มองว่าครูมีหน้าที่ในการสอนและถ่ายทอดความรู้ให้กับศิษย์เพื่อให้ศิษย์เจริญก้าวหน้าและพัฒนาในทุกด้าน รวมทั้งมีศีลธรรม จริยธรรมตามที่สังคมปรารถนา นอกจากนี้แนวคิดของ สุเทพ ธรรมะตระกูล (2555) ยังเน้นว่าครูต้องมีความรู้ลึก รู้จริง และรู้กว้าง พร้อมทั้งต้องมีศิลปะในการถ่ายทอดความรู้ และรักศิษย์อย่างมีเมตตา รักศิษย์ดังลูกของตนเอง

2. ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอน โดยมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง นักเรียนมีความตั้งใจและมุ่งมั่นที่จะศึกษาเนื้อหาที่ครูผู้สอนจัดเตรียมไว้ นอกจากนี้ ผู้เรียนยังมีส่วนร่วมในการเลือกสื่อการเรียนรู้และร่วมมือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การทำกิจกรรมในชั้นเรียน การทำแบบทดสอบ และงานที่ครูมอบหมาย พร้อมทั้งแสดงความสนใจในบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ

การทำวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงความสามารถของผู้เรียนในการพัฒนาตนเองผ่านการสืบเสาะค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง และการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี นักเรียนได้ฝึกการหาความรู้ด้วยตนเองและร่วมมือกับเพื่อนในกลุ่ม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และใช้ความคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาจนประสบความสำเร็จ สิ่งที่สำคัญคือการเห็นความรักและความสามัคคีของนักเรียนที่ช่วยเหลือกัน ซึ่งนำไปสู่การแสดงออกและเข้าใจเนื้อหาอย่างแท้จริง

ผลการศึกษาได้สอดคล้องกับแนวคิดของ กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ที่เน้นบทบาทของผู้เรียนในการกำหนดเป้าหมายและรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง รวมถึงการเสาะแสวงหาความรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ตั้งคำถามและแก้ปัญหาด้วยตนเอง นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับแนวคิดของทิศนา แขมมณี (2547) ที่กล่าวว่าการเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จหากผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน และได้รับความสนุกสนานจากการทำงานร่วมกับเพื่อนและค้นพบสิ่งใหม่ ๆ รวมถึง

การบรรลุผลสำเร็จจากการริเริ่มทำงานด้วยตนเองของผู้เรียนจะประสบผลสำเร็จหากผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนจะได้รับ ความสนุกสนานจากการเรียน หากได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้ทำงานร่วมกันกับเพื่อน ๆ ได้ค้นพบ ข้อคำถาม และคำตอบใหม่ๆ สิ่งใหม่ ๆ ประเด็นที่ท้าทาย และความสามารถในเรื่องใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการบรรลุผลสำเร็จของงานที่พวกเขาริเริ่มด้วยตนเอง

3. แผนการจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาทักษะการเรียนรู้ครบทุกด้าน เช่น ด้านความรู้ ร่างกาย และสังคม และยังช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมถึงเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ผู้วิจัยได้จัดทำแผนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิดของ เอกรินทร์ สี่มหาศาล (2552) โดยประกอบด้วยสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล รวมถึงบันทึกผลหลังสอน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรมีองค์ประกอบที่ครบถ้วน เพื่อความสมบูรณ์ในการจัดการเรียนการสอน พร้อมทั้งต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้สามารถพัฒนาได้อย่างมีคุณภาพ

การทำแผนการจัดการเรียนรู้ในเรื่อง ราชาธิราช ตอนสมิงพระรามอาสา สอดคล้องกับรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ตามที่วิริยะ ฤๅชัย พานิชย์ (2558) กล่าวถึงความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาแนวคิดและทักษะ การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กระตุ้นความสนใจ 2) ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ 3) ค้นคว้าและคิด 4) นำเสนอผลงาน และ 5) ประเมินผล

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนคือ 9 คะแนน และหลังเรียนคือ 17 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหลังจากใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ซึ่งแสดงให้เห็นว่า รูปแบบการสอนนี้มีผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างชัดเจน

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่อง ราชาธิราช ตอนสมิงพระรามอาสา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.3 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ในโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีประสิทธิภาพ (E/E^2) เท่ากับ 83.5/92.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ทำให้เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลธิชา นำนา (2560) ที่พบว่า การใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรวรรณ อุดมสุข (2563) ซึ่งพบว่า การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวรรณคดีไทย และนักเรียนมีความพึงพอใจในรูปแบบการเรียนการสอนนี้ โดยผลการศึกษานี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นกัน

สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.3 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี ที่ได้เรียนวรรณคดีเรื่อง ราชาธิราช ตอนสมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย มีประสิทธิภาพในการเรียนดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด จากการที่นักเรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจในบทเรียน รวมถึงกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติและใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ การเรียนการสอนเป็นไปด้วยความสนุกสนาน นักเรียนมีความกระตือรือร้น กล้าที่จะแสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนมุมมองกับเพื่อนร่วมชั้น รวมทั้งการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีความสุข นอกจากนี้ ครูผู้สอนยังเสริมแรงทางบวกและสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนที่เป็นกันเอง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้นในระดับที่น่าพอใจ และผลจากผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียน เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทยอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่องรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรอธิบายและชี้แจงขั้นตอนอย่างละเอียด เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจอย่างแน่ชัดและแก้ได้เมื่อพบปัญหา และต้องคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจการจัดการเรียนการสอนเมื่อผู้เรียนขาดความสนใจ หรือไม่ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมการเรียนการสอน

1.2 ครูผู้สอนควรเป็นผู้จัดเตรียมสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน และแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ไว้ให้กับนักเรียน เพื่อที่จะดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน

1.3 เมื่อนำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนจริง เนื่องจาก เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา ค่อนข้างมีเนื้อหาที่เยอะและใช้เวลาประมาณหนึ่งในการจัดกิจกรรม จึงควรจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับระยะเวลา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยหรือการวิจัยต่อไป

2.1 ควรนำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ไปใช้สอนในส่วนของเนื้อหาหลักภาษา หรือนำไปใช้กับรายวิชาอื่น ๆ เช่น ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา ประวัติศาสตร์ เป็นต้น

2.2 ควรนำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับบอร์ดเกมเศรษฐีวรรณคดีไทย ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการสอนชั้นปีอื่น ๆ เพื่อพัฒนาและกระตุ้นผู้เรียนให้สนใจการเรียนวรรณคดีมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรศักดิ์ อุปไมยอธิชัย ที่ปรึกษาในการทำวิจัยครั้งนี้ ที่กรุณาให้คำปรึกษาตลอดจนชี้แนะแนวทางในการทำวิจัย อีกทั้งยังให้แนวคิดใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัยในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาภาษาไทยทุกท่าน และอาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ที่ท่านที่ให้วิชาความรู้ที่ได้เรียนมา นำมาใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณครูบุบผา ยันอินทร์ คุณครูอรพรรณ ภู่เจริญ และคุณครูนฤมล พันธุ ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครูและนักเรียนโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี ที่ให้ความร่วมมืออนุญาตให้ผู้วิจัยศึกษาบริบทของโรงเรียนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน รวมไปถึงการต้อนรับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา รวมทั้งญาติพี่น้องทุกท่าน ที่คอยให้คำแนะนำต่าง ๆ คอยส่งมอบความรัก ความห่วงใย และให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอมา รวมทั้งช่วยเหลือด้านทุนทรัพย์ในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนนิสิตชั้นปีที่ 4 ทุกคนที่ให้กำลังใจ คอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำที่ดี คอยสอบถามความก้าวหน้าของวิจัยด้วยความปรารถนาดีเสมอมา

เอกสารอ้างอิง

กรมศิลปากร. (2512). *ราชาธิราชของเจ้าพระยาพระคลัง (หน) ฉบับหอสมุดแห่งชาติ* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศิลปาบรรณาคาร.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *การสอนภาษาไทย.* สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2568, จาก https://www.moe.go.th/

ครูขยัน. (2566). *ข้อสอบ ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา ม.1*. สืบค้น 19 มกราคม 2568, จาก https://www.krukayan.com/606/

จิราภรณ์ หนูยศ. (2566). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์ เรื่อง อุปสงค์และอุปทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บอร์ดเกมเศรษฐี* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต). อุดรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

ชลธิชา นำนา และบุษบา บัวสมบูรณ์. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 4 ที่จัดการเรียนรูโดยใชรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรคเป็นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 16*(2), 113-128.

ณัฐนันท์ เยี่ยนตรง และพรจรัส สิรินาวากุล. (2566). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดี เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์บัณฑิต). อุดรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

ธีรภัทร คำทิ้ง. (2564). *ผลการเรียนรู้วรรณคดีเรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านลาดแค.* เพชรบูรณ์: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรงเทพฯ: สุวีริยาสาล์น.

ปยะพงษ งันลาโสม. (2563). *การพัฒนาบอรดเกมเพื่อสงเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูและเจตคติตอการเรียนวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เปรมฤดี ม่อมพะเนาว์ และคณะ. (2566). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่อง ราชาธิราช ตอนสมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนซิปปา (CIPPA Model) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต). สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

ไพศาล หวังพานิช. (2526). *การวัดผลการศึกษา.* กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

มงคล เรียงณรงค์. (2558). *การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส 21173 สังคมศึกษา 2* (ปริญญานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

มาโนช ดินลานสกูล. (2563). *ราชาธิราช: จากพระราชพงศาวดารสู่นวนิยาย* (ปริญญานิพนธ์ สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

มาโนช ดินลานสกูล, วินัย สุกใส, และธีรยุทธ์ เกณบุตร. (2562). ราชาธิราช: จากพระราชพงศาวดารสู่นวนิยาย. *วารสารวิจัยราชภัฏกรุงเก่า*, 6(2), 45-52.

ลดาวัลย์ มะลิไทย. (2559). *การจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการสร้างสรรค์เป็นฐาน ในรายวิชาการศึกษาเอกสารและหลักฐานทางประวัติศาสตร์.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต). สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

วิริยะ ฤๅชัยพาณิชย์. (2558). การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน Creativity-based Learning (CBL). *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้, 1*(2), 23-37.

สำนักบริหารงานการศึกษามัธยมปลาย. (2558). *แนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะทางสาขาวิชาชีพ.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

อทิตยา อรุณวิจิตร. (2566). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย เรื่อง ราชาธิราช ตอน สมิงพระรามอาสา โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสามพร้าววิทยา.* อุดรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

อรวรรณ อุดมสุข, และกฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารพิกุล คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร*, *20*(1), 289–307.

การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก

A DEVELOPMENT OF ENGLISH-SPEAKING SKILLS WITH FREYTAG STORYTELLING TECHNIQUES FOR GRADE-8 STUDENTS AT CHALERMKWANSATREE SCHOOL, PHITSANULOK PROVINCE

นฤดี โพธิ์ทอง
Naruedee Phothong

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

Corresponding author, E-mail: narpon1@gmail.com โทรศัพท์ 086 448 3340

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 40 คน ซึ่งได้รับการคัดเลือกโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการเรียนรู้และแบบประเมินทักษะการพูดภาษาอังกฤษที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ระบบ Scoring Rubrics การวิจัยใช้รูปแบบ One Group Pretest-Posttest Design และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีทักษะการพูดภาษาอังกฤษสูงขึ้น หลังจากเรียนด้วยเทคนิคการเล่าเรื่องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งบ่งชี้ว่าเทคนิคการเล่าเรื่องสามารถเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ

คำสำคัญ: ทักษะการพูดภาษาอังกฤษ เทคนิคการเล่าเรื่อง โครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก

Abstract

The objective of this study is to examine the development of English-speaking skills among Grade 8 students using the storytelling technique based on Freytag’s Pyramid. The sample group consisted of 40 students from Chalermkwansatree School in

Phitsanulok Province, selected through cluster sampling. Research instruments included lesson plans and an English-speaking assessment rubric based on Scoring Rubrics. The study employed a One Group Pretest-Posttest Design, and data were analyzed using mean, standard deviation, and t-test statistics. The results indicated a statistically significant improvement in students' English-speaking skills after learning through storytelling at the .05 level. Additionally, students demonstrated increased confidence in speaking English, suggesting that the storytelling technique is an effective tool for enhancing English-speaking skills.

Keywords: English-speaking skills, storytelling technique, Freytag's Pyramid.

บทนำ

ปัจจุบันผู้เรียนไทยหลายคนสามารถสื่อสารกับผู้คนต่างประเทศได้สะดวกมากขึ้นเนื่องจากมีแอปพลิเคชันและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่ช่วยแปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษทำให้การสื่อสารระหว่างภาษาสะดวกมากขึ้นแต่อย่างไรก็ตามการสื่อสารที่อาศัยปัญญาประดิษฐ์ในการแปลนั้นส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นกับการพิมพ์ส่งข้อความแต่การสนทนาผ่านวิธีการพูดเป็นภาษาอังกฤษยังคงเป็นอุป สรรคสำหรับผู้เรียนไทยหลายคน

กระทรวงศึกษาธิการ (2558) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนภาษาต่างประเทศว่าจะช่วยให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศสามารถนำไปใช้ในการสื่อสารและแสวงหาอาชีพในอนาคตได้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ จึงได้ส่งเสริมทักษะพื้นฐานในด้านทักษะการฟังทักษะการอ่านและทักษะการเขียนภาษาอังกฤษให้กับผู้เรียนมาโดยตลอด ทว่าทักษะการพูดนั้นต้องอาศัยการฝึกฝนกับเจ้าของภาษา หรือสนทนากับผู้ที่มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารซึ่งเป็นความท้าทายสำหรับผู้เรียนหลายคนที่ไม่สามารถเข้าถึงการสนทนากับบุคคลเหล่านี้ได้โดยตรง

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะมอบประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการพูดภาษาอังกฤษได้อย่างมั่นใจโดยไม่ต้องพึ่งพาคู่สนทนาในการฝึก แต่ใช้วิธีการฝึกด้วยเทคนิคอื่นแทนนั่นคือเทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก ซึ่งเป็นเทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้สอนจะมีกิจกรรมการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เล่าเรื่องเป็นภาษาอังกฤษ และเล่าเรื่องเทพนิยายต่าง ๆ ที่ตนสนใจเป็นภาษาอังกฤษพร้อมให้ผู้เรียน ฝึกการพูดด้วยความมั่นใจมากขึ้นเทคนิคการเล่าเรื่องนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ภาษาในบริบทที่ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน เมื่อผู้เรียนได้รับโอกาสในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารพวกเขาจะมีแรงจูงใจและความมั่นใจในการฝึกพูดภาษาอังกฤษมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุชาวลี วงศ์ศรีทา (2565) และ Ibrahim (2023)

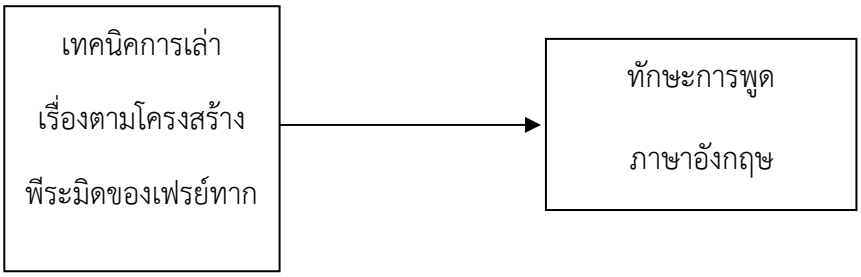
วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยเทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการพูดภาษาอังกฤษสูงขึ้นด้วยเทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

แนวคิดการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก มีพื้นฐานอยู่บนแนวคิดที่ว่าการฝึกพูดภาษาอังกฤษผ่านการเล่าเรื่องเป็นหนึ่งในกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ผู้เรียนจะได้ใช้ภาษาในบริบทที่มีความหมาย โดยเฉพาะเมื่อกิจกรรมการเล่าเรื่องถูกออกแบบให้มีโครงสร้างที่ชัดเจน เช่น โครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก (Freytag's Pyramid) ซึ่งแบ่งโครงเรื่องออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ การเกริ่นนำ (Exposition) การดำเนินเรื่องที่เข้มข้นขึ้น (Rising Action) จุดไคลแม็กซ์ (Climax) การคลี่คลาย (Falling Action) และบทสรุป (Resolution)

ผู้วิจัยได้นำเทคนิคการเล่าเรื่องดังกล่าวมาบูรณาการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ โดยให้ผู้เรียนฝึกพูดผ่านเรื่องเล่าที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับสัตว์ในเทพนิยายนิทานอีสปและสถานการณ์จำลองต่าง ๆ ซึ่งกิจกรรม เหล่านี้ช่วยส่งเสริมทักษะการพูดภาษาอังกฤษของผู้เรียนในด้านความเข้าใจเรื่องราว ความคล่องแคล่ว การใช้คำศัพท์และไวยากรณ์ ความสามารถในการใช้อารมณ์ท่าทาง และการออกเสียงโดยกรอบแนวคิดของการวิจัยครั้งนี้สามารถแสดงได้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เทคนิคการเล่าเรื่อง (Story Telling) หมายถึง กระบวนการนำเสนอเนื้อหาและรายละเอียดของเรื่องราวเป็นภาษาอังกฤษให้มีความน่าสนใจและน่าติดตามซึ่งเป็นโครงสร้างที่แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ส่วนสำคัญเพื่อช่วยให้เรื่องราวมีความต่อเนื่อง มีจุดเริ่มต้นและจุดจบที่ชัดเจน ได้แก่ จุดเริ่มต้น (Exposition) เป็นการปูพื้นเรื่องราวโดยการแนะนำตัวละครหลัก สถานที่เกิดเหตุการณ์ และบรรยากาศหรือสถานการณ์ในช่วงเริ่มต้นของเรื่อง การผูกปม (Rising Action) เป็นช่วงที่เรื่องราวเริ่มเกิดความซับซ้อนมากขึ้น โดยตัวละครจะต้องเผชิญกับปัญหา อุปสรรค หรือความขัดแย้งบางประการที่เข้ามาท้าทายการผูกปมนี้ทำให้ผู้ฟังหรือผู้อ่านเริ่มเกิดความสนใจและติดตามเรื่องราวอย่างใกล้ชิดมากขึ้น ขณะเดียวกันก็ทำให้เรื่องราวมีมิติและลุ่มลึก จุดพลิกผัน (Climax) คือจุดสูงสุดของเรื่อง ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงเส้นทางของเรื่องไปอย่างไม่คาดคิด ซึ่งจุดพลิกผันนี้สามารถเป็นทั้งเหตุการณ์ที่ดีหรือเลวร้าย และมีผลต่อความเปลี่ยนแปลงในชีวิตของตัวละคร การคลี่คลาย (Falling Action) หลังจากที่ผ่านจุดพลิกผันมาแล้ว เรื่องราวจะเริ่มคลี่คลายและเข้าสู่การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยผู้ฟังหรือผู้อ่านจะได้เห็นการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาของตัวละครจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น การปิดเรื่องเป็นการสรุปเรื่องราวและการจบสิ้นของเหตุการณ์ทั้งหมดซึ่งการปิดเรื่องนี้จะทำให้ผู้ฟังหรือผู้อ่านได้รับบทเรียนหรือแง่คิดบางประการ รวมทั้งเป็นการสรุปความหมายที่แท้จริงของเรื่องราว โดยตลอดการเล่าเรื่องนี้จะเป็นการพูดภาษาอังกฤษที่มีเนื้อหาแตกต่างกันออกไปในแต่ละแผนการสอน เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการใช้คำศัพท์ รูปแบบประโยคการพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

2. ทักษะการพูดภาษาอังกฤษ หมายถึง ทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารหมายถึงความสามารถของนักเรียนในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อถ่ายทอดความคิดและแสดงความคิดเห็น โดยอาจเป็นการเล่าเรื่องที่สร้างขึ้น หรือเล่าประสบการณ์สั้น ๆ ตามหัวข้อที่ได้รับซึ่งสามารถประเมินผลได้โดยใช้แบบประเมินทักษะการพูดภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น การให้คะแนนใช้ระบบ Scoring Rubrics ที่แบ่งเกณฑ์เป็น 5 ด้าน โดยแต่ละด้านมีระดับคะแนน 4 ระดับ รวมคะแนนเต็ม 20 คะแนน โดยมีเกณฑ์ดังนี้ ความเข้าใจในเนื้อเรื่อง ความคล่องแคล่ว การใช้คำศัพท์และไวยากรณ์ อารมณ์และท่าทางประกอบ และการออกเสียง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก ผู้วิจัยได้ออกแบบการดำเนินการวิจัยให้ครอบคลุมในหลายด้านดังนี้

1. การออกแบบการวิจัย (Research Design)

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) โดยมีการทดสอบทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเล่าเรื่อง เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของทักษะการพูด

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample)

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งสิ้น 487 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 9 จำนวน 40 คน ซึ่งได้จากการเลือกโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

3. ตัวแปรที่ศึกษา (Variables)

3.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable): การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable): ทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียน ซึ่งประกอบด้วยความเข้าใจในเนื้อเรื่อง ความคล่องแคล่ว การใช้คำศัพท์และไวยากรณ์ อารมณ์และท่าทางประกอบ และการออกเสียง

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments)

4.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 6 แผน โดยออกแบบกิจกรรมการพูดตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก

4.2 แบบประเมินทักษะการพูดภาษาอังกฤษ โดยใช้ Scoring Rubrics แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ความเข้าใจในเนื้อเรื่อง ความคล่องแคล่ว คำศัพท์และไวยากรณ์ อารมณ์และท่าทางประกอบ และการออกเสียง รวมคะแนนเต็ม 20 คะแนน

4.3 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน (Pretest-Posttest) เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการทางทักษะการพูดของนักเรียน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยให้นักเรียนทำแบบประเมินทักษะการพูดภาษาอังกฤษก่อนเข้าสู่กระบวนการจัดการเรียนรู้

ระยะที่ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก จำนวน 6 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง

ระยะที่ 3 การทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบประเมินชุดเดียวกับ Pretest เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการพูดภาษาอังกฤษหลังผ่านกระบวนการเรียนรู้

6. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินทักษะการพูดภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียนจะนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และใช้สถิติ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีความสัมพันธ์กัน (Dependent Sample t-test) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทากสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก ครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก

คะแนนเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	sig
ก่อนเรียน	12.63	2.072	14.559*	0.000
หลังเรียน	15.13	1.713		

มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า ทักษะการพูดภาษาอังกฤษก่อนเรียนด้วยเทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.63 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.072 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.13 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.713 เมื่อเปรียบเทียบแล้วพบว่าทักษะการพูดภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 14.559$, $p = .000$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทากสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรีจังหวัดพิษณุโลก ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้น อาจเป็นผลเนื่องมาจากเทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทากที่สร้างและพัฒนาขึ้นตามกระบวนการดังกล่าวข้างต้นตรงตามความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม การได้ฝึกโดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทากจากง่ายไปยากจะทำให้เกิดทักษะมากขึ้น ประกอบกับการนำเทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทากไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแผนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้การพูดภาษาอังกฤษสูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัย ของสุชาวลี วงศ์ศรีทา (2565) ที่ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการพูดและความมั่นใจในการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก ซึ่งผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารหลังเรียนโดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของ Freytag สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียน เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 มีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความมั่นใจในการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับสูง นอกจากนี้ก็ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Budiarti, Juhansar, Rahmawati, Alamsyah, Mawar, Sudiro (2022) ที่ได้วิจัยเรื่องการรับรู้ของนักศึกษา EFL ต่อการใช้เทคนิคการเล่าเรื่องในการพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การใช้เทคนิคการเล่าเรื่องสามารถช่วยพัฒนาทักษะการพูดของนักศึกษา EFL ได้ นอกจากนี้ การสอนการพูดผ่านเทคนิคการเล่าเรื่องยังคาดหวังว่านักศึกษา EFL จะสามารถพัฒนาทักษะการพูดได้อย่างตั้งใจ และนำกลยุทธ์การเล่าเรื่องไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งนี้การศึกษายังชี้ให้เห็นว่าการใช้เทคนิคการเล่าเรื่องเป็นไปได้และเหมาะสมสำหรับการสอนทักษะการพูดในชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทากสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลกเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรคำนึงถึงระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษพื้นฐานของผู้เรียนเป็นสำคัญก่อนเพื่อให้สามารถปรับเนื้อหาและระดับความยากง่ายของหัวข้อให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้ โดยเฉพาะหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับตำนานหรือเรื่องลึกลับมักดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

1.2 ควรบูรณาการเทคนิคการแข่งขันเข้ากับเทคนิคการเล่าเรื่องจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากรางวัลหรือคะแนนเป็นปัจจัยสำคัญที่กระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการพูดอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยหรือการวิจัยต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทากเพื่อพัฒนาทักษะการพูดสำหรับกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาต่อไป เนื่องจากในช่วงวัยนี้มีประสบการณ์ชีวิต มีความสนใจ และมีความรู้ในเนื้อหาที่หลากหลาย

2.2. ควรดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทากในวิชาภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะอื่น ๆ ร่วมกับภาษาอื่น ๆ เช่น การพัฒนาทักษะการพูดภาษาญี่ปุ่นด้วยการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรย์ทาก

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่ออาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดากาญจน์ ปัทมดิลก ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งตลอดกระบวนการวิจัย ขอขอบพระคุณคุณครูพี่เลี้ยง อัจจิมา บุษดาจันทร์ ที่ให้การสนับสนุน ดูแล และช่วยเหลือในทุกขั้นตอนของการทำวิจัยเสมอมา

ขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทุกคนที่ตั้งใจเรียนและให้ความร่วมมือในการศึกษาครั้งนี้เป็นอย่างดี ทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่นและได้รับผลลัพธ์ที่มีคุณค่า

ขอขอบคุณ ชญานิษฐ์ ร่มโพธิ์ เพื่อนผู้เป็นกำลังใจสำคัญที่อยู่เคียงข้างกันเสมอ รวมถึงเพื่อน ๆ ทุกคนที่คอยอยู่เคียงข้าง สนับสนุน และเป็นแรงบันดาลใจให้ข้าพเจ้าตลอดมา

ขอขอบคุณ รุ่นพี่นิสิตและรุ่นน้องนิสิตทุกคนที่ให้กำลังใจด้วยความหวังดีเสมอ

ท้ายสุดนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ คุณยาย น้องชายทั้งสอง และสมาชิกครอบครัวทุกท่าน ที่เป็นแรงผลักดันที่สำคัญที่สุดในชีวิต คอยสนับสนุนและให้กำลังใจในทุกช่วงเวลาของการเรียนรู้ ทำให้งานวิจัยครั้งนี้มีความหมายและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

Budiarti, Juhansar, Dyah A., Kikin F., Suryo M. (2022). *EFL Students' Perceptions on the Use of Storytelling towards English Speaking Proficiency.* Germany: Researchgate.

Evangelia, A. & Stavroula T. (2022). Literacy and Literature: Developing Narrative Creative Skills through Creative Writing. *Journal of Education and Practice, 13*(11), 12-23.

Fatih, M. & Mesut Y. (2023). *From Freytag pyramid story structure to digital storytelling: Adventures of pre-service teachers as story writers and digital story tellers.* Germany: Researchgate.

Freytag, G. (1863). *Die Technik des Dramas. Internet Archive*. Retrieved December 10, 2024 from https://archive.org/details/freytagstechniqu00freyuoft/page/52/mode/2up

Gill, C. (2016). Maximising Asian ESL Learners' Communicative Oral English via Drama. *Advance in language and literacy studies, 7*(5), 240-246.

คันสนะ มูลทาดี, ทวีศักดิ์ ขันยศ และชนม์ชกรณ์ วรอินทร์. (2559). การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีแสดงบทบาทสมมุติ. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 10*(1), 68-83.

ปาณิศา เคหะรักษ์. (2563). การพัฒนาความสามารถในการจดจำคำศัพท์โดยใช้เทคนิคการเล่านิทาน (Storytelling) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี. *วารสารศาสตร์การศึกษาและการพัฒนามนุษย์, 4*(2), 1-14.

มินตรา ธงภักดี และ ชวนพิศ รักษาพวก. (2566). *การพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ร่วมกับแบบฝึกทักษะ.* สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2567, จาก https://so06.tci-thaijo.org/index.php/gajasara/article/download/261766/177447

สุชาวลี วงศ์ศรีทา. (2565). *การพัฒนาทักษะการพูดและความมั่นใจในการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้เทคนิคการเล่าเรื่องตามโครงสร้างพีระมิดของเฟรทากสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.* สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2567, จาก *https://libdoc.dpu.ac.th/thesis/Suchavalee.Wong.pdf*

อาทิตยา เวียงนิล. (2559). การศึกษาการทำกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษนอกชั้นเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในหลักสูตรภาษาอังกฤษ. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์, 4*(1), 72-83.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวชของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา

ENHANCING STUDENTS’ ACHIEVEMENT IN HUMAN DIGESTIVE SYSTEM THROUGH ROLE-PLAYING ACTIVITIES INTEGRATED WITH FORENSIC SCIENCE KNOWLEDGE: A CASE STUDY OF GRADE 11 STUDENTS AT PHROMPHIRAM WITTAYA SCHOOL

บัณฑิตา อำภาราม[1] และชำนาญ ปาณาวงษ์[2]
Banthitha Amparam[1]and Chamnan Panawong[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education,Naresuan University, Phitcanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: banthithaa64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 577 0264

บทคัดย่อ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้รายวิชาชีววิทยาผ่านประสบการณ์จริง โดยผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาและทักษะต่างๆเข้ากับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันได้ ล้วนส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา มีจุดประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ ก่อนและหลังการใช้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนกับเกณฑ์ จากการใช้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ วิจัยนี้มีกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้การทำวิจัย ได้แก่ ชุดกิจกรรมจำลองสถานการณ์การเสียชีวิตอย่างปริศนา สมุดแฟ้มบันทึกคดีสำหรับนักเรียน และแบบทดสอบก่อน-หลังการจัดกิจกรรม ซึ่งเป็นข้อสอบแบบเลือกถูกผิด 4 ตัวเลือก จำนวน 16 ข้อ โดยที่แบบทดสอบดังกล่าวผ่านการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ และผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยของผู้เรียนภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 60

คำสำคัญ: นิติเวช, บทบาทสมมติ, การสืบสวน, ระบบย่อยอาหารของมนุษย์

Abstract

The organization of teaching and learning activities that allows learners to learn biology through real-world experiences, where learners can connect content and various skills to events in their daily lives, all contribute to systematic learning and the development of learning achievement in the topic of the Human Digestive System for the Biology subject within the Science and Technology learning strand. This is achieved through the use of a role-playing learning process combined with forensic science knowledge for Mathayom 5 (Grade 11) students at Phromphiram Pittaya School. The objectives are 1) To compare the learning achievement of Mathayom 5 students in the Biology subject, specifically on the Human Digestive System, before and after using the role-playing learning activity process. 2) To compare the learning achievement of students with the established criteria after using the role-playing learning activity process for Mathayom 5 students in the Biology subject on the Human Digestive System.

The sample group for this research consisted of 39 Mathayom 5/1 students in the Science-Mathematics program at Phromphiram Pittaya School. The research instruments used were: a mysterious death simulation activity kit, a case file notebook for students, and a pre-test and post-test consisting of 16 four-choice true/false questions. This test had undergone analysis for alignment between the test items and the objectives. The results of this research found that students had significantly higher learning achievement after participating in the learning activities compared to before. Additionally, the average learning achievement of students after the learning activities was higher than the set criterion of 60 percent.

Keywords: Forensic science, role-playing, investigation, human digestive system

บทนำ

การที่ประเทศจะสามารถพัฒนาในด้านต่าง ๆ ได้นั้น จำเป็นต้องประกอบด้วยทรัพยากรที่เป็นปัจจัยหลักหลากหลายปัจจัย ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรด้านธรรมชาติ ทรัพยากรด้านเทคโนโลยี ทรัพยากรทางด้านเงินทุน แต่ไม่เพียงเท่านั้น ยังมีทรัพยากรที่สำคัญอย่างยิ่งที่นับว่าเป็นปัจจัยหลักที่หากขาดไปแล้วจะคล้ายกับว่าขาดกำลังหลักในการพัฒนาของชาติ นั่นคือ ทรัพยากรด้านบุคคล ซึ่งบุคคลจะมีบทบาทในการวางรากฐานแนวคิดและจัดสรรการใช้ประโยชน์ทรัพยากรด้านอื่น ๆ ให้เกิดความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์มากที่สุด ดังนั้น สิ่งที่ควรให้ความสำคัญมากที่สุดหากมีความต้องการที่จะพัฒนาประเทศจึงควรเป็นการพัฒนาความรู้และความสามารถของคนในประเทศ การศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเปรียบเสมือนเป็นเครื่องยืนยันว่าประชาชนในประเทศนั้นมีความรู้ ความสามารถ และศักยภาพมากพอในการจัดการและบริหารกิจการทางด้านต่าง ๆ ในประเทศได้ การศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นรากฐานสำคัญของการศึกษาของชาติ เป็นเครื่องมือในการพัฒนาเยาวชนให้มีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรม เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ วิจิตร ศรีสอ้าน (2516) นอกจากนี้ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานยังมีความสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา สร้างโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้เรียนทุกคนอย่างเท่าเทียม และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวและพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องในยุคที่เทคโนโลยีและสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

การพัฒนาให้ปวงชนชาวไทยได้มีความรู้ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาประเทศจำเป็นจะต้องให้ความสำคัญตั้งแต่ส่วนที่เป็นรากฐานของการศึกษา หรือให้ความสำคัญตั้งแต่หลักสูตร ซึ่งหลักสูตรเปรียบเสมือนแผนที่นำทางของการจัดการศึกษา เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถ และคุณธรรม วิจิตร ศรีสอ้าน (2516) หลักสูตรที่ดีจะต้องมีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากโลกของเรานั้นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ความต้องการในแต่ละประเทศก็มีหลากหลายแตกต่างกันไป หากยังคงมีการใช้หลักสูตรที่ยังคงมุ่งเน้นแต่ให้ผู้เรียนมีเพียงแต่ความรู้ตามตำรา เน้นการเรียนการสอนในรูปแบบที่ผู้เรียนเป็นผู้ฟังหรือรับสารต่าง ๆ จากครูผู้สอนเพื่อนำความรู้ไปใช้ในการทดสอบ หลักสูตรดังกล่าวจะไม่สามารถนำพาผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของการศึกษาที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปพัฒนาและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ ดังนั้นหลักสูตรที่ดีจึงเป็นหลักสูตรที่สามารถปรับเปลี่ยนไปตามความต้องการและบริบทต่าง ๆ ได้

แม้ว่าความรู้จะเป็นสิ่งที่สามารถเกิดขึ้นได้ภายหลังจากผู้เรียนทำการศึกษาสิ่งต่าง ๆ แต่การสร้างองค์ความรู้และทักษะกระบวนการต่าง ๆ นั้นล้วนเป็นภารกิจสำคัญของ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยกลุ่มสาระข้างต้นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของประชาชนให้มีความรู้ที่ยั่งยืน เนื่องจาก วิทยาศาสตร์ สร้างความเข้าใจโลก วิทยาศาสตร์ช่วยให้ประชาชนเข้าใจปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ กฎเกณฑ์ที่ควบคุมโลก และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ทำให้ประชาชนมีความรู้และเหตุผลในการตัดสินใจและแก้ปัญหาต่าง ๆ อีกทั้งวิทยาศาสตร์ยังช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีเหตุผล การแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการทำงานในยุคปัจจุบันและเนื่องด้วย

วิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ด้วยเหตุเหล่านี้วิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทอย่างมากในการสร้างและส่งเสริมประชาชนในการพัฒนาประเทศ โดยประชาชนสามารถนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีมาใช้ในการสร้างนวัตกรรมต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนและขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยสิ่งต่างๆที่กล่าวมานั้นล้วนอยู่ในภารกิจการดูแลของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งนอกจากจะมีความมุ่งหวังให้ประชาชนได้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ รอบตัวแล้ว ยังมุ่งหวังให้สามารถนำความรู้ต่างๆมาออกแบบปรับปรุงและพัฒนาประเทศอย่างมีระเบียบแบบแผนอีกด้วย

แต่เนื่องด้วยการเรียนการสอนในปัจจุบันตามสภาพจริงนั้นมีความท้าทายที่จะสร้างหรือพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้จริงได้ เนื่องจากมีการแข่งขันกันทางวิชาการค่อนข้างสูงเพื่อเตรียมตัวสอบเข้าศึกษาต่อในระดับอุมดมศึกษา ผู้เรียนจึงมีความสนใจเพียงแต่การเรียนในส่วนของเนื้อหาและสาระสำคัญเพียงเท่านั้น ทำให้ขาดในส่วนสำคัญที่เรียกว่า ทักษะกระบวนการ ซึ่งนับว่าเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เพราะวิทยาศาสตร์จะไม่เพียงแต่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้เพียงอย่างเดียวแต่จำเป็นต้องมีทักษะต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น ทักษะในการคาดคะเน ทักษะในการทดลอง ทักษะในส่วนของการสรุปและอภิปรายผลหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งเมื่อผู้เรียนขาดทักษะในส่วนนี้ไป จะทำให้ผู้เรียนนั้นได้รับเพียงแต่ความรู้ที่อยู่ในรูปของทฤษฎี จนอาจเกิดคำถามต่อตัวผู้เรียนได้ว่า เราจะเรียนวิทยาศาสตร์ไปทำไม เนื่องจากนักเรียนไม่ทราบว่าความรู้ต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามานั้นแท้จริงไม่ได้มีประโยชน์เพียงเพื่อทดสอบ หรือเพื่อการเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา แต่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย ดังนั้นในบทบาทของครูผู้สอนจึงมีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะกระบวนการ เปลี่ยนเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ว่าเป็นสิ่งที่เป็นนามธรรมไม่สามารถจับต้องได้ ออกมาเป็นสิ่งที่เป็นรูปธรรม สามารถทดลองหรือพิสูจน์ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ดังที่กล่าวมาข้างต้นนั้นจึงไม่อาจปฏิเสธได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ นั้นส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นสามารถทำได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบการบรรยาย การทดลอง การใช้โครงงานเป็นฐาน ทั้งนี้ทั้งนั้นการเลือกใช้รูปแบบการจัดกรรมจะขึ้นอยู่กับธรรมชาติหรือเนื้อหาของบทเรียนนั้น รวมไปถึงบริบทต่าง ๆ ที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรม ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาชีววิทยา เรื่องระบบย่อยอาหาร ซึ่งในเจตคติของผู้เรียนนั้นมักมีความเข้าใจว่าการเรียนในรายวิชาชีววิทยาจะเป็นการเรียนแบบท่องจำ เน้นอ่านหรือศึกษาเนื้อหาที่เป็นทฤษฎีบทค่อนข้างมาก หรือเป็นวิชาที่เหมาะสำหรับผู้ที่มีความจำดีเพียงเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงวิชาชีววิทยานั้นไม่ได้เป็นวิชาที่เน้นท่องจำเพียงแต่เป็นวิชาที่ต้องอาศัยความเข้าใจในหลักการต่าง ๆ ซึ่งการเสริมสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งและคงทนให้แก่ผู้เรียนนั้น ทางผู้วิจัยได้เล็งเห็นว่าควรนำเนื้อหาในรายวิชามาจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือ

ปฏิบัติโดยเน้นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนทุกคนได้ฝึกฝนทักษะสำคัญทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการเชื่อมโยง เป็นต้น และจัดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนทุกคนมีคุณค่าและมีความสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เลือกการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบการสวมบทบาทสมมติในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่อง ระบบย่อยอาหาร โดยใช้ความรู้ในทางนิติเวชแบบเบื้องต้นสนับสนุนร่วมด้วย ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการสวมบทบาทสมมติ ผู้เรียนทุก ๆ คนจะได้มีบทบาทเป็นของตนเอง โดยในกิจกรรมนี้จะเป็นการสวมบทบาทในการช่วยกันสืบสวนและไขคดีผ่านกิจกรรม case file พลิกแฟ้มคดีฆาตรกรรม ตามหาฆาตรกร โดยจะแบ่งเป็น 4 บทบาทสำคัญ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายเก็บหลักฐาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายพิสูจน์หลักฐาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายสอบสวนพยานและเจ้าหน้าที่ฝ่ายสรุปคดี โดยทุก ๆ คนจะต้องทำการสืบสวนคดีผ่าน 4 ภารกิจสำคัญ ได้แก่ ภารกิจข้อมูลของผู้ตาย ภารกิจทดสอบของเหลวในกระเพาะผู้ตาย ภารกิจอาหารมื้อสุดท้ายของผู้ตาย และภารกิจประมาณเวลาในการตาย ซึ่งการจัดกิจกรรมในรูปแบบการสวมบทบาทสมมติจะช่วยสร้างเสริมจินตนาการให้แก่ผู้เรียนในการเรียนรู้ เป็นการสนับสนุนการเรียนรู้บนความหลากหลายผู้เรียนเนื่องจากผู้เรียนจะมีโอกาสได้เลือกบทบาทที่ตนเองสนใจหรือเลือกบทบาทตามความถนัดของตนเอง นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดคุณค่าในตนเองเพราะผู้เรียนทุกคนล้วนมีความสำคัญในการไขคดีให้ลุล่วงไม่สามารถขาดบทบาทใดบทบาทหนึ่งได้ เมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าของตนเองสิ่งที่จะตามมานั่นคือผู้เรียนจะเห็นคุณค่าของเนื้อหาที่เรียน เกิดเจตคติที่ดีต่อเนื้อหาที่เรียน และสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาที่เรียนกับชีวิตประจำวันได้ โดยจากวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแสดงบทบาทสมมติ (Role playing) เรื่อง พันธุวิศวกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาชีววิทยาเชิงสังเคราะห์ โดยมี นภัสวรรณ นุชชม (2560) เป็นผู้ทำการศึกษาวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแสดงบทบาทสมมติมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีคะแนนการประเมินผลงานมากกว่าร้อยละ 80 และวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทบาทสมมติที่ส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง โดยมีสุภาวดี ศรีรักษา (2563) เป็นผู้ทำการศึกษาวิจัย พบว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทบาทสมมติที่ส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดปัญหา 2) ทำความเข้าใจปัญหา 3) วางแผนการเรียนรู้ 4) ดำเนินการเรียนรู้ 5) สรุปและประเมินผล 6) สะท้อนผลการเรียนรู้ งานวิจัยทั้งสองเรื่องนี้แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทบาทสมมติเป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนในวิชาชีววิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดที่ซับซ้อนหรือต้องการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการคิดวิเคราะห์

จะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสวมบทบาทสมมติร่วมกับการบูรณาการความรู้เกี่ยวกับนิติเวช จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเสริมสร้างประสบการณ์ที่ดีในการเรียนในรายวิชาชีววิทยา ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้กระบวนการเรียนรู้

แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา เพื่อใช้ในการแก้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น และพร้อมที่จะเรียนรู้ในกลามสาระการเรียนรู้ที่ยากขึ้นต่อไป เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ข่างต้น ผู้เรียนจะได้เรียนรู้กระบวนการทำงานที่เป็นขั้นเป็นตอนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้กับการเรียนในรายวิชาอื่น ๆ สืบไป

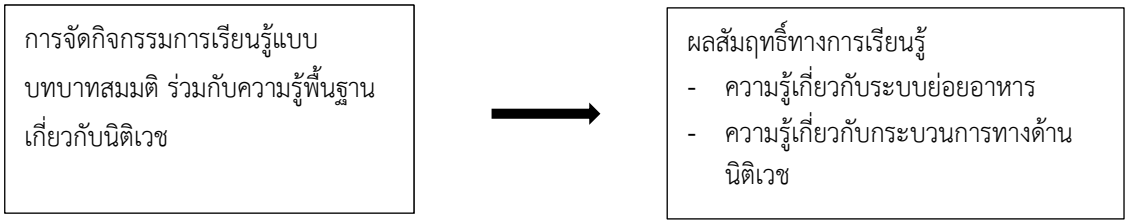
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ ก่อนและหลังการใช้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนกับเกณฑ์ จากการใช้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการใช้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติ ร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวชเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการใช้กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติ ร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช สูงกว่าร้อยละ 60

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติ ร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช หมายถึง รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งโดยเน้นให้ผู้เรียนได้ทดลองสวมบทบาทเป็นตัวละครหรือบทบาทใดบทบาทหนึ่ง เพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์สมมติโดยใช้ความรู้และทักษะกระบวนการทางนิติวิทยาศาสตร์และนิติเวช

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ หมายถึง ระดับความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดขึ้น หรือจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับด้วยตนเอง ซึ่งสามารถวัดได้จาก แบบทดสอบภายหลังการจัดกิจกรรม ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบเลือกคำตอบจำนวน 16 ข้อ มีการให้คะแนนเมื่อตอบได้ถูกต้องจะได้ 1 คะแนน และเมื่อตอบผิดจะได้ 0 คะแนน ซึ่งเป็นข้อสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา จำนวน 39 คน ที่ศึกษาในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ผู้

เข้าร่วมวิจัย จำนวน 39คน โดยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่5/1 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก ประจำปีการศึกษา 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. กระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช ประกอบไปด้วย การจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กิจกรรมในวเป็นการทำกิจกรรมในรูปแบบการสวมบทบาทสมมติเพื่อไขคดีการเสียชีวิตอย่างปริศนา โดยใช้ความรู้ในรายวิชาชีววิทยา เรื่องระบบย่อยอาหาร ร่วมกับการใช้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับนิติเวชในกิจกรรม " พลิกแฟ้มคดีฆาตรกรรม ตามหาฆาตกร "

ภารกิจที่นักเรียนต้องร่วมมือช่วยกันทำให้สำเร็จ โดยแบ่งเป็น 4 ภารกิจ ได้แก่

ภารกิจที่ 1 ข้อมูลของผู้ตาย

ภารกิจที่ 2 ของเหลวในกระเพาะผู้ตาย

ภารกิจที่ 3 อาหารมื้อสุดท้าย

ภารกิจที่ 4 ประมาณเวลาการตาย

และให้นักเรียนสำรวจความถนัดและความสามารถตนเองและเพื่อนในกลุ่มเพื่อแบ่งบทบาทสมมติในการทำกิจกรรมซึ่งแบ่งเป็น 4 บทบาท ประกอบไปด้วย

บทบาทที่ 1 เจ้าหน้าที่ฝ่ายเก็บข้อมูลหลักฐาน

บทบาทที่ 2 เจ้าหน้าที่ฝ่ายพิสูจน์หลักฐาน

บทบาทที่ 3 เจ้าหน้าที่ฝ่ายสืบสวนจำเลย

บทบาทที่ 4 เจ้าหน้าที่ฝ่ายสรุปคดี

กิจกรรมดังกล่าวจะใช้ความรู้ในเรื่องระบบย่อยอาหารของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทดสอบสารอาหารด้วยกระบวนการทดลอง และเสริมด้วยความรู้พื้นฐานทางด้านนิติเวช

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในรูปแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 1 คำตอบ จาก 4 ตัวเลือก จำนวน 16 ข้อ

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อกำหนดปัญหาและจุดที่จะต้องพัฒนา

1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการสร้างและพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช

1.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และพิจารณาพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน รวมทั้งเนื้อหาสาระเรื่องระบบย่อยอาหารที่จะใช้ในการสร้างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติร่วมกับการบูรณาการกับความรู้ทางด้านนิติเวช

1.4 สร้างกระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช ฉบับร่าง และเขียนขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามวิธีการสอนหรือนวัตรกรรมนั้นในรูปของแผนการจัดการสอน

1.5 นำกระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช ฉบับร่างและแผนการสอนไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

1.6 แก้ไขและปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติร่วมกับการบูรณาการกับความรู้ทางด้านนิติเวชและแผนการสอนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญพบว่ายังมีแบบทดสอบซึ่งเป็นเครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ในบางข้อที่โจทย์คำถามยังไม่มีความชัดเจน จึงได้ทำการปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำดังกล่าว

1.7 จัดทำกระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช ให้เพียงพอกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

2. การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ภาพหลังการทำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติร่วมกับการบูรณาการกับความรู้ทางด้านนิติเวช เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาดังนี้

2.1 ศึกษาหลักการทฤษฎีในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ โดยระบุพฤติกรรมและเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัย

1.การเปรียบเทียบคะแนนก่อนกับหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนกับหลังการจัดการเรียนรู้

คะแนนเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	Sig
ก่อนเรียน	10	1.44	-9.28	0.083
หลังเรียน	14	1.07		

มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง พบว่า ภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติ ร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาชีววิทยา เรื่องระบบย่อยอาหารสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช เปรียบเทียบกับเกณฑ์การผ่านร้อยละ 60

ตาราง 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60

คะแนนเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	sig
หลังเรียน	14	1.04	9.39	<0.001

มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า ภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติ ร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวชผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ รายวิชาชีววิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวช ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 โดยคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 13.87 คะแนน ซึ่งคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 10.83 คะแนน ซึ่งหลังเรียนมีคะแนนที่สูงกว่าก่อนเรียนเฉลี่ย 3.04 คะแนน

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 ซึ่งพบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 13.87 คะแนน จากคะแนนเต็ม 16 คะแนน

ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจาก กระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติร่วมกับความรู้ทางด้านนิติเวชที่สร้างและพัฒนาขึ้นตามกระบวนการดังกล่าวข้างต้นตรงตามความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีกลุ่มอายุอยู่ในวัยรุ่นตอนปลายและกำลังเข้าสู่วัยทำงาน การได้ฝึกโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติจะทำให้เกิดทักษะมากขึ้น เนื่องจากการเรียนรู้แบบบทบาทสมมติทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระของบทเรียนอย่างลึกซึ้ง และรู้จักปรับหรือเปลี่ยนพฤติกรรม และการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2546) ประกอบกับการนำความรู้ทางด้านนิติเวชมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการเรียนในรายวิชาชีววิทยาให้กับผู้เรียนตามแผนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในรายวิชาชีววิทยาเรื่องระบบย่อยอาหารสูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อุรุพงษ์ วิทยาพูน และสุทธิกัญจน์ ทิพยเกษตร (2564) ที่ได้วิจัยเรื่อง ผลการใช้สถานการณ์จำลองทางนิติวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งผลการวิจัยจากการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองทางนิติวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนได้คะแนนเฉลี่ย 27.64 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 69.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.19 และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง ทางนิติวิทยาศาสตร์ มีความก้าวหน้าเฉลี่ย 8.79 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 21.96

นอกจากนี้ก็ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ลินละดา จันทนะชาติ (2564) ที่ได้วิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาทางด้านนิติวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง

ระบบร่างกายมนุษย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผลการวิจัยพบว่าในระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์ นักเรียนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพในทุกองค์ประกอบ อยู่ในระดับดีมาก โดยภาพรวมระหว่างการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับดีมาก หลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพทุกองค์ประกอบ 152 อยู่ในระดับดีมาก โดยภาพรวมหลังการจัดการเรียนรู้นักเรียนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรนำไปใช้ในขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียนอยู่ในบทเรียนในรายวิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบย่อยอาหารของมนุษย์เนื่องจากผู้เรียนจะได้มีความเข้าใจที่ต่อเนื่องกับเนื้อหาที่เรียนอยู่แบบปกติไม่ควรที่จะใช้วิจัยนี้ในกรณีที่ยังไม่ได้เรียนหรือเรียนผ่านหน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบย่อยอาหารมานานแล้ว

1.2 ควรมีการทบทวนความรู้เกี่ยวกับการทดสอบสารอาหารและทักษะการใช้อุปกรณ์การทดลองที่เกี่ยวกับสารเคมีเนื่องจากวิจัยนี้เป็นการบูรณาการวิชาชีววิทยาและวิชาเคมีเบื้องต้นเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เรียนเกิดอันตรายจากการใช้สารเคมีขณะทดลอง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทดลองใช้แนวคิดและกระบวนการวิจัยนี้กับบทเรียนเรื่องระบบอื่น ๆ ในร่างกาย เช่นระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ หรือเนื้อหาเกี่ยวกับพันธุศาสตร์ เพื่อเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้แบบใหม่ในรายวิชาชีววิทยา

2.2 ควรศึกษาพฤติกรรมและธรรมชาติของผู้เรียนก่อนจัดกิจกรรม เนื่องจากในกิจกรรมจะมีบทบาทสมมติที่ต้องมีการนำเสนอ พูดคุย และอภิปรายกับครูผู้สอนแบบตัวต่อตัว แต่หากธรรมชาติของนักเรียนไม่ชอบการนำเสนอหรือพูดคุยก็จะทำให้กิจกรรมอาจจะไม่บรรลุตามจุดประสงค์ได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาและวิจัยในครั้งนี้สามารถดำเนินการจนประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์และสนับสนุนอย่างดีจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ ปาณาวงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยในชั้นเรียน ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ความรู้ แนวคิด ข้อแนะนำ ในการปรับปรุงแก้ไขวิจัยให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

ดวงกมล อุ่นตาดี และกรวิภา สรรพกิจจำนง. (2565). ผลการใช้เทคนิคการสอนบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาประวัติศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทรวิโรฒ*, *23*(2), 1-12.

นำพงศ์ จันทร์โท. (2562). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธีการโต้แย้งโดยใช้ประเด็นทางนิติวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การรักษาดุลยภาพร่างกายมนุษย์.* พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

พิชิตชัย เพียงท่า. (2566). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชั่น ที่ส่งเสริมทักษะทางสังคมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาหน้าที่พลเมืองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ไพโรจน์ คะเชนทร์. (2556). *การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.* กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ลินละดา จันทนะชาติ. (2564). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาทางด้านนิติวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ เรื่อง ระบบร่างกายมนุษย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

วิจิตร ศรีสอ้าน. (2516). ปรัชญาการศึกษากับการพัฒนาหลักสูตร. *วารสารวิทยุศึกษา*, *20*, 11-27.

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง แผนภูมิรูปภาพ เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

LEARNING MANAGEMENT USING REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) COMBINED WITH THE CLAIM, EVIDENCE, REASONING (CER) TECHNIQUE: PICTURE GRAPHS TO PROMOTE MATHEMATICAL REASONING AND MATHEMATICAL IDENTITY FOR GRADE 3 STUDENTS

เบญญาภรณ์ อินเทพ[1*] และอาทร นกแก้ว[2]
Benyaporn Inthep[1*] and Artorn Nokkaew[2]

[1]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: benyaporn25461@gmail.com โทรศัพท์ 06 2292 2689

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (Realistic Mathematics Education: RME) ร่วมกับเทคนิคการให้เหตุผลแบบ C-E-R (Claim-Evidence-Reasoning) ในหัวข้อแผนภูมิรูปภาพ เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน จากโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก โดยใช้เครื่องมือในการวิจัย ดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน แบบวัดการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ตามเกณฑ์ C-E-R และแบบวัดอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถด้าน Claim และ Evidence อยู่ในระดับค่อนข้างดี ส่วนด้าน Reasoning อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนผลการวัดอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนเพิ่มขึ้นจาก 8.83 เป็น 12 คะแนน ขณะที่การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการให้เหตุผลและอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงลบในทุกด้าน แสดงให้เห็นถึงกิจกรรมการเรียนรู้ที่ถึงแม้จะพัฒนาทักษะการให้เหตุผล แต่ผลการเรียนรู้ที่อาจจะยังไม่สอดคล้องกับการพัฒนาอัตลักษณ์

ทางคณิตศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และทักษะการให้เหตุผลยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติม

คำสำคัญ: การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง, เทคนิคซีอีอาร์ (CER), การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์, อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

Abstract

This research aimed to examine the effects of learning activities based on the concept of Realistic Mathematics Education (RME), integrated with the Claim-Evidence-Reasoning (C-E-R) technique, on the topic of picture graphs, in order to promote mathematical reasoning and mathematical identity among Grade 3 students. The sample group consisted of 30 Grade 3 students from a primary school in Phitsanulok Province. The research instruments included five lesson plans, a mathematical reasoning assessment based on the C-E-R criteria, and a mathematical identity questionnaire. The statistical methods used for data analysis were mean, standard deviation, and correlation coefficient. The results indicated that students demonstrated a fairly good level of ability in the Claim and Evidence components, while the Reasoning component was at a moderate level. The mathematical identity scores also showed improvement, with the average increasing from 8.83 to 12 points. However, the analysis of the correlation between mathematical reasoning and identity revealed a negative relationship in all aspects. This suggests that while the learning activities improved reasoning skills, the outcomes may not yet align with the development of students' mathematical identity. Further study is needed to explore effective learning approaches that can foster both mathematical identity and reasoning skills in harmony.

Keywords: Realistic Mathematics Education, Claim-Evidence-Reasoning (C-E-R) technique, mathematical reasoning, mathematical identity

บทนำ

คณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบครอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง

พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นสาระหนึ่งที่เป็นพื้นฐานสำคัญที่ทุกคนจะต้องเรียนรู้ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์และมีการคิดอย่างเป็นระบบแบบแผน ช่วยให้วางแผนการตัดสินใจแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีตัวอย่างบทเรียน แผนภูมิแท่ง ที่มีการนำเสนอข้อมูล การจัดการข้อมูล การอ่านข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพ และการสรุปข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพที่อ่านได้ ซึ่งมีความจำเป็นเพราะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

จากผลการประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (PISA) ปี 2022 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยด้านคณิตศาสตร์มีแนวโน้มลดลง สาเหตุที่ทำให้ผลคะแนนของไทยไม่สูงขึ้นนั้นเกิดจากลักษณะการเรียนการสอนที่ยังคงเน้นการท่องจำสูตรและการทำโจทย์แบบเป็นขั้นตอนมากกว่าการพัฒนาแนวคิดเชิงเหตุผลและการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง นักเรียนไทยจำนวนมากไม่สามารถอธิบายกระบวนการคิดของตนเองในการแก้โจทย์ปัญหา และไม่สามารถเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์เข้ากับการใช้งานจริงในชีวิตประจำวันได้ การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ควรมีการปรับให้เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์แทนการท่องจำ โดยฝึกให้นักเรียนอธิบายแนวคิดของตนเองอย่างมีเหตุผล ฝึกให้นักเรียนแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริง เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติหรือการตีความกราฟและตารางข้อมูล จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเห็นความสำคัญของคณิตศาสตร์มากขึ้น และควรมีการส่งเสริมอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนซึ่งเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาแนวคิดเชิงเหตุผล นักเรียนที่มีอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ดีจะมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง เห็นคุณค่าและความสำคัญของคณิตศาสตร์ และมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้พวกเขามีแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองและสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในบริบทที่หลากหลาย

โดยแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถส่งเสริมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ มีหลายวิธี เช่น การจัดการเรียนรู้แบบเชื่อมโยงการเรียนรู้กับสถานการณ์จริง (Contextual Learning) การจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามที่กระตุ้นการคิด (Inquiry-based Learning) การเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหา (Problem-Based Learning: PBL) การเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (Realistic Mathematics Education: RME) และการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคซีอีอาร์ (CER) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ผนวกกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค CER เป็นวิธีที่ผู้วิจัยเห็นว่ามีผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ของตนเอง ตามหัวข้อที่สอดคล้องกับชีวิตของผู้เรียน เช่น การสำรวจโรงเรียน การอ่านกราฟเพื่อโหวตพื้นที่โรงเรียน และมีเทคนิค CER เข้ามาเติมเต็มเพื่อคลี่ความคิดของผู้เรียนให้เห็นการอธิบายเชิงเหตุผล การผสมผสานวิธีการสอนแบบ RME ร่วมกับเทคนิค CER จึงสามารถเสริมสร้างการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ สอดคล้องกับ Fielding-Wells, J. (2016) ที่เสนอกรอบการโต้แย้งโดยผนวกแนวคิดคณิตศาสตร์กับ Claim-Evidence-Reasoning สำหรับการสืบเสาะทางคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้

ที่ทำให้องค์ประกอบของการให้เหตุผลถูกสอนอย่างเปิดเผยและชัดเจน และนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการสร้าง วิพากษ์ข้อสรุป จะช่วยส่งเสริมทักษะการให้เหตุผล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง แผนภูมิรูปภาพ ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง แผนภูมิรูปภาพ ที่มีต่อการพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง แผนภูมิรูปภาพ

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง

แนวทางในการจัดการทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง โดยมี 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจบริบทปัญหา (Understanding the problem context) เป็นขั้นที่ตอนที่ทำบริบทปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงเข้าถึงนักเรียน โดยครูนำเสนอปัญหาในชีวิตจริงหรือบริบทในชีวิตจริง จากนั้นให้นักเรียนทำความเข้าใจบริบทปัญหานั้น

ขั้นที่ 2 การแปลงปัญหาให้เป็นภาพคณิตศาสตร์เชิงสมจริง (Translating the problem into mathematical representations) เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนสร้างแบบจำลองที่เหมาะสมกับบริบท โดยให้นักเรียนสร้างแบบจำลองที่เหมาะสมกับบริบทที่กำหนดให้ เช่น สัญลักษณ์ ภาพวาด แผนภูมิ ตาราง เป็นต้น โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม และให้คำแนะนำนักเรียนตามความจำเป็น

ขั้นที่ 3 การขยายขอบเขตปัญหาและตีความ (Expanding and interpreting the problem) เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนเปรียบเทียบและอภิปรายแบบจำลองกับนักเรียนคนอื่น ๆ โดยผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบของการทำงานร่วมกัน และการสะท้อนความคิด หลังจากนั้นเป็นการที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปแนวคิดและสะท้อนสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับ ชีวิตจริง มีหลากหลายและมีขั้นตอนที่แตกต่างกัน นวลประภัสสร์ ก้อนพิลา (2564) มี 5 ขั้นตอน โดยการเปรียบเทียบ อภิปรายคำตอบ และการสรุป อยู่ในขั้นที่ 4-5 ซึ่งสามารถ

พัฒนาเป็นขั้นการขยายขอบเขตปัญหาและตีความได้ เพราะมีทั้งการสรุปและการต่อยอดจากการอภิปราย

2. การให้เหตุผล

รูปแบบของการให้เหตุผลมี 3 รูปแบบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 การให้เหตุผลแบบวิเคราะห์ เป็นการให้เหตุผลโดยพิจารณาส่วนย่อยหรือส่วนประกอบเล็กที่ประกอบกันเป็นสิ่งนั้น เป็นการศึกษาลงลึกในส่วนย่อยเมื่อต้องการศึกษาสิ่งนั้นอย่างลึกซึ้ง เพื่อศึกษารายละเอียดหรือกรณีที่ต้องการแก้ปัญหานักเรียนจะต้องอาศัยการวิเคราะห์สถานการณ์หรือปัญหานั้นแล้วนำความรู้และการให้เหตุผลมาใช้ในการแก้ปัญหา

2.2 การให้เหตุผลแบบเปรียบเทียบ เป็นกระบวนการศึกษาว่าในสิ่งนั้น ๆ มีอะไรที่เหมือนกันหรือแตกต่างกัน การให้เหตุผลในวิธีนี้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบอย่างลึกซึ้งมีข้อตกลงอย่างชัดเจนว่าแบบใดที่ถือว่าเหมือนและแบบใดที่ถือว่าแตกต่างก่อนที่จะทำการเปรียบเทียบ

2.3 การให้เหตุผลในการประเมิน เป็นการให้เหตุผลเมื่อเราต้องการตัดสินคุณค่าหรือความถูกต้องโดยอาศัยเหตุผลที่สมเหตุสมผลมาประกอบการพิจารณา

3. เทคนิคซีอีอาร์ (Claim-Evidence-Reasoning)

การสอนที่สนับสนุนการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาโดยเทคนิค CER ต้องการให้นักเรียน

(a) แสดงข้อเรียกร้องที่เป็นคำตอบของคำถามหรือปัญหา (claim)

(b) สนับสนุนข้อเรียกร้องด้วยหลักฐาน (evidence)

(c) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างหลักฐานและข้อเรียกร้องผ่านการให้เหตุผล (reasoning)

แนวทางนี้ไม่เพียงแต่เป็นที่นิยมในด้านวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังได้รับความสนใจในชั้นเรียนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในเชิงแนวคิดอย่างลึกซึ้ง การวิเคราะห์ต่อไปนี้สังเคราะห์ข้อค้นพบจากงานวิจัยสามฉบับ ได้แก่ Edquilag, Evardo, และ Abina (2023), Evagorou, Nicolaou, และ Lymbouridou (2020) และ Fielding-Wells (2016) ซึ่งแต่ละงานศึกษานำเสนอวิธีการบูรณาการ CER เข้ากับกิจกรรมในห้องเรียนและให้คำแนะนำในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

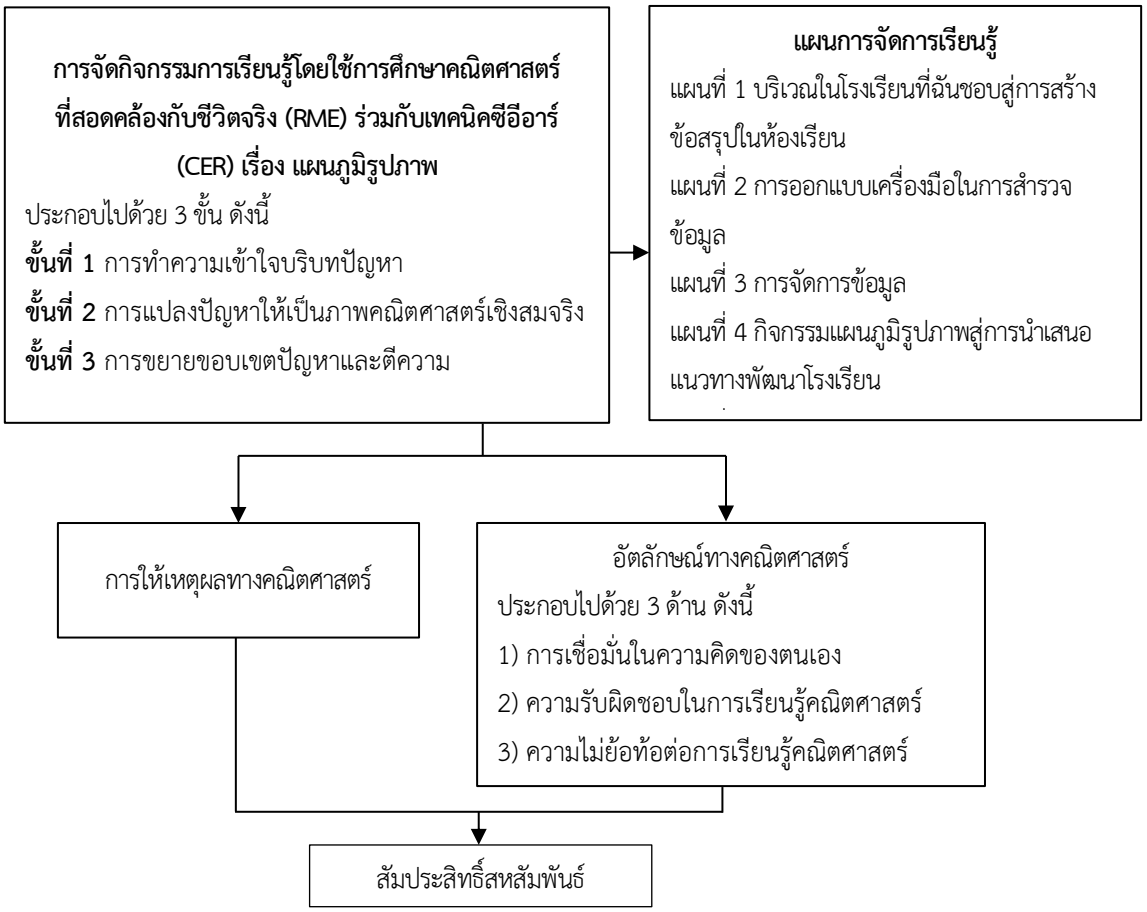
4. อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ หมายถึง การมีส่วนร่วมผ่านการเรียนรู้การทำกิจกรรม และกิจกรรมก็เป็นสิ่งที่ครูจะส่งเสริมจินตนาการที่สอดคล้องกับอนาคต จินตนาการความสำคัญของคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับความจำเป็นและสิ่งที่ต้องมีในการต่อยอดไปจนถึงอาชีพ อัตลักษณ์ที่เกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมครอบคลุม 3 ด้าน ดังนี้

4.1 ความมั่นใจ หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกถึงการเชื่อมั่นในความคิดของตนเองมีความคิดสร้างสรรค์ คิดหลากหลาย กล้านำเสนอความคิดเห็นที่แตกต่างกับผู้อื่น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมกับผู้อื่น ยอมรับและเรียนรู้ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนคณิตศาสตร์

4.2 ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกถึงความรับผิดชอบในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สร้างความเข้าใจในการเรียนรู้ร่วมกัน ร่วมกันระดมความคิดเห็นและระบุปัญหาของการเรียนรู้ แสวงหาความช่วยเหลือจากสื่อ เพื่อน หรือครู เพื่อหาวิธีแก้ปัญหาทุ่มเทในการร่วมกิจกรรมและมีส่วนร่วมในการอภิปรายปัญหาทางคณิตศาสตร์

4.3 ความพยายาม หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกถึงความไม่ย่อท้อต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีความเพียร พยายาม อดทน ต่อปัญหาคณิตศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาให้สำเร็จตามเป้าหมาย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental research) เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง แผนภูมิรูปภาพ ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนประถมแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) ตัวแปรตาม ได้แก่ การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ระยะเวลาในการวิจัย จำนวน 6 ชั่วโมง ตามภาพ 1 ที่แสดงกรอบการวิจัย โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. สำรวจ วิเคราะห์สภาพปัญหาในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยผู้วิจัยทำการสังเกต วิเคราะห์ความสามารถในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนและวิเคราะห์ถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและสาเหตุ
2. ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กำหนดเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ ที่จะนำมาใช้จัดการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย
3. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER)
4. ดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง แผนภูมิรูปภาพ จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยแบ่งแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของการศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจบริบทปัญหา แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

ขั้นที่ 2 การแปลงปัญหาให้เป็นภาพคณิตศาสตร์เชิงสมจริง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และ 3

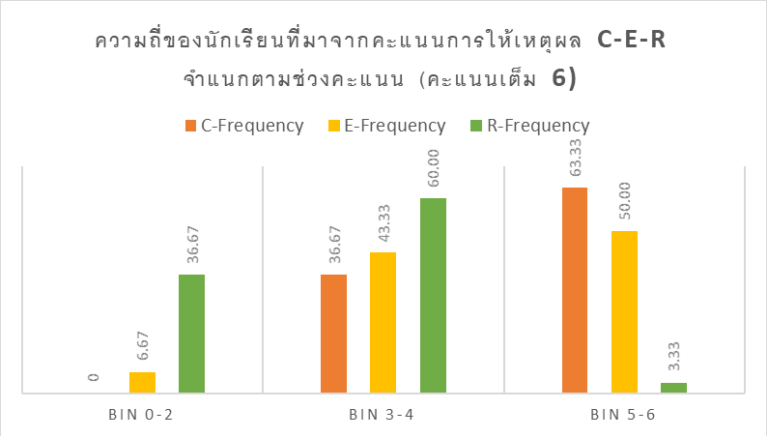
ขั้นที่ 3 การขยายขอบเขตปัญหาและตีความ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 และ 5

แบบวัดอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้ประเมินผลการจัดการเรียนรู้

5. นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่สร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องและความถูกต้องของเนื้อหา รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่ควรพัฒนา และทำการปรับปรุงเครื่องมือวิจัยแล้วนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย
6. วิเคราะห์ผลด้วยเครื่องมือทางสถิติเชิงพรรณนา ให้เห็นค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ หาค่าสัมประสิทธิ์สหสมพันธ์ (Correlation)

ผลการวิจัย

การศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นทักษะการให้เหตุผล โดยมีเกณฑ์คะแนนซึ่งวัดจากการตรวจใบงาน โดยผู้เรียนต้องระบุข้ออ้าง (Claim) ที่ชัดเจน สนับสนุนด้วยหลักฐาน (Evidence) ที่เกี่ยวข้อง และอธิบายเหตุผล (Reasoning) ที่แสดงความเข้าใจในความเชื่อมโยงของข้อมูล การให้คะแนนแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับ 2 แสดงให้เห็นถึงความครบถ้วน ชัดเจน และมีเหตุผลเชื่อมโยงอย่างเหมาะสม ระดับ 1 มีเนื้อหาบางส่วนแต่ยังไม่สมบูรณ์ หรือมีข้อผิดพลาดบางจุด และระดับ 0 คือยังไม่สามารถแสดงแนวคิดได้อย่างถูกต้องหรือขาดองค์ประกอบสำคัญ



ภาพ 2 แสดงแผนภูมิแท่งแสดงความถี่ของนักเรียนจากคะแนนรวมการให้เหตุผล C-E-R คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยจำแนกตามช่วงคะแนน

จากภาพ 2 แสดงแผนภูมิแท่งแผนภูมิแท่งแสดงความถี่ของนักเรียนจากคะแนนรวมการให้เหตุผล C-E-R คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยจำแนกตามช่วงคะแนน พบว่า นักเรียนได้คะแนนในระดับสูง ช่วง 5-6 คะแนน อยู่ในระดับสูงที่สุด และการให้หลักฐานสนับสนุนหรือ Evidence นักเรียนได้คะแนนในระดับสูง ช่วง 5-6 คะแนน อยู่ในระดับสูงที่สุด และการให้เหตุผลสนับสนุนหรือ Reasoning นักเรียนได้คะแนนในระดับปานกลาง ช่วง 3-4 คะแนน อยู่ในระดับสูงที่สุด

การศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีต่อการพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลปรากฏตามตาราง 1 และ ตาราง 2

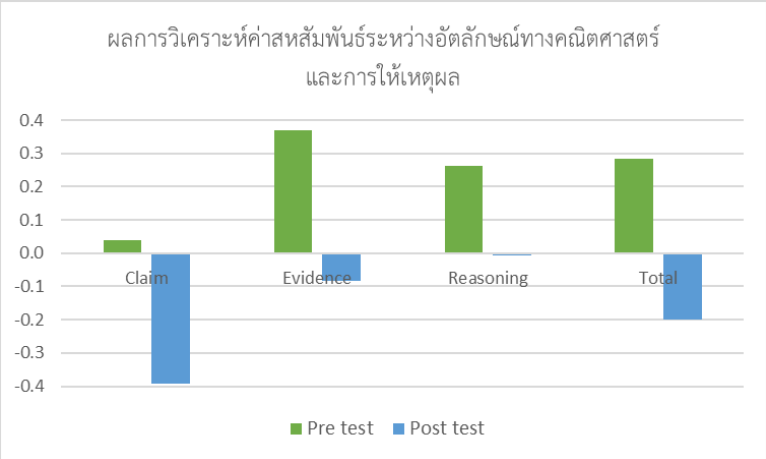
ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบผลของการศึกษาการเปรียบเทียบผลของการศึกษาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (เต็ม 20 คะแนน)

ผลการศึกษาทางคณิตศาสตร์	ค่าเฉลี่ย	S.D.
Pretest	8.83	4.24
Posttest	12	4.76

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบผลของการศึกษาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน

ผลการศึกษาทางคณิตศาสตร์	จำนวนนักเรียน (คน)	การเชื่อมั่นในความคิดของตนเอง		ความรับผิดชอบในการเรียนรู้คณิตศาสตร์		ความไม่ย้อท้อต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์	
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.
Pretest	30	4.41	3.42	4.30	2.12	5.10	2.3
Posttest		6.02	3.83	5.93	2.54	6.30	2.19

การเปรียบเทียบผลของการศึกษาการเปรียบเทียบผลของการศึกษาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ค่าเฉลี่ยอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนอยู่ที่ 8.83 และค่าเฉลี่ยอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนอยู่ที่ 12 โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้ 1) การเชื่อมั่นในความคิดของตนเอง พบว่า ค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 4.41 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 6.02 2) ความรับผิดชอบในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พบว่า ค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 4.30 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 5.93 3) ความไม่ย่อท้อต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พบว่า ค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 5.10 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 6.30 จะเห็นได้ว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ ความรับผิดชอบในการเรียนรู้คณิตศาสตร์



ภาพ 3 แสดงแผนภูมิแท่งแสดงการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผล

จากภาพ 3 แสดงกราฟของผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผล โดยเปรียบเทียบค่าสหสัมพันธ์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ข้อกล่าวอ้าง (Claim) ค่าสหสัมพันธ์ก่อนเรียน มีค่า 0.04 (มีความสัมพันธ์ทางบวก แต่ค่าเข้าใกล้ 0) ในขณะที่ค่าสหสัมพันธ์หลังเรียน เปลี่ยนเป็นค่าลบ -0.39 (มีความสัมพันธ์ทางลบ) การให้หลักฐานสนับสนุน (Evidence) ค่าสหสัมพันธ์ก่อนเรียน มีค่า 0.37 (มีความสัมพันธ์ทางบวก) ในขณะที่ค่าสหสัมพันธ์หลังเรียนเปลี่ยนเป็นค่าลบ -0.08 ซึ่งค่าเข้าใกล้ 0 การให้เหตุผล (Reasoning) ค่าสหสัมพันธ์ก่อนเรียน มีค่า 0.26 (มีความสัมพันธ์ทางบวก) แต่ค่าสหสัมพันธ์หลังเรียนมีค่า -0.01 ซึ่งค่าเข้าใกล้ 0

ผลรวมคะแนน CER (Total) ค่าสหสัมพันธ์ก่อนเรียน มีค่า 0.28 (มีความสัมพันธ์ทางบวก) แต่ค่าสหสัมพันธ์หลังเรียน ลดลงและเป็นค่าลบ มีค่า -0.2 โดยรวมแล้ว ค่าสหสัมพันธ์ในส่วนของก่อนเรียนและหลังเรียน เปลี่ยนแปลงจากค่าบวกเป็นค่าลบอย่างเห็นได้ชัด

ผลลัพธ์นี้ชี้ให้เห็นว่า อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงในเชิงลบหลังจากการจัดการเรียนรู้ แต่ถึงแม้ว่าค่าความสัมพันธ์จะเป็นลบ ก็ไม่สามารถสรุปได้ว่า อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อยืนยันผลลัพธ์นี้ในบริบทที่กว้างขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ร่วมกับเทคนิค C-E-R (Claim-Evidence-Reasoning) เรื่องแผนภูมิรูปภาพ ส่งผลให้นักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในระดับที่น่าพอใจ โดยเฉพาะในด้านการระบุข้ออ้าง (Claim) และการใช้หลักฐาน (Evidence) อยู่ในระดับค่อนข้างดี ขณะที่การให้เหตุผล (Reasoning) ยังอยู่ในระดับปานกลาง ด้านอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 8.83 เป็น 12 คะแนน แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการเชิงบวก อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์กับความสามารถในการให้เหตุผล พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงลบในทุกด้านหลังการจัดกิจกรรม

อภิปรายผล

1. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด RME ร่วมกับเทคนิค CER เรื่อง แผนภูมิรูปภาพ พบว่า นักเรียนมีความสามารถด้าน Claim และ Evidence ในระดับค่อนข้างดี โดยนักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนนระดับสูง (66–83%) แสดงถึงการใช้ข้อมูลจากแผนภูมิได้เหมาะสม ส่วนด้าน Reasoning อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนระดับ 1 อยู่มาก (40–56.67%) สะท้อนถึงความสามารถในการเชื่อมโยงเหตุผลที่ยังไม่ชัดเจน

2. อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีพัฒนาการดีขึ้น โดยคะแนนเฉลี่ยรวมเพิ่มจาก 8.83 เป็น 12 คะแนน ทั้งสามด้าน ได้แก่ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรับผิดชอบ และความไม่ย่อท้อล้วนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะด้านความรับผิดชอบที่แสดงการเปลี่ยนแปลงชัดเจน แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่จัดส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการตระหนักรู้ในการเรียนคณิตศาสตร์

3. การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผล พบว่าก่อนเรียนมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกเล็กน้อย แต่หลังเรียนกลับพบแนวโน้มเป็นลบในทุกด้าน แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาอัตลักษณ์อาจไม่ได้ส่งผลต่อทักษะการให้เหตุผลอย่างชัดเจน และอาจมีปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย เรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง แผนภูมิรูปภาพ เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) ในขั้นที่ 3 การขยายขอบเขตปัญหาและตีความ เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนเปรียบเทียบและอภิปรายแบบจำลองกับนักเรียนคนอื่น ๆ ในขั้นนี้ครูควรเตรียมคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกคิดและเตรียมการคาดการณ์คำตอบในประเด็นต่าง ๆ เพื่อคอยกระตุ้นให้นักเรียนได้อธิบายวิธีการของตนเองและโต้แย้งคำตอบของเพื่อนได้

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ดังนั้นครูควรเลือกสถานการณ์ให้เหมาะสมกับนักเรียน เพื่อช่วยกระตุ้นความสนใจและสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนอยากมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ สังเกต และให้เหตุผลมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาการพัฒนาของนักเรียนเป็นระยะเวลานานขึ้น เพื่อดูความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผลของนักเรียน

2.2 ควรมีการศึกษาควรมีการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเพิ่มเติม

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยบางส่วนจากศูนย์ภูมิภาคว่าด้วยสะเต็มศึกษาขององค์การรัฐมนตรีศึกษาแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEAMEO STEM-ED) ซึ่งมีบทบาทในการส่งเสริมและสนับสนุนให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปอย่างราบรื่นและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และการวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ดร. อาทร นกแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัย และผู้เชี่ยวชาญทั้งสี่ท่าน รวมถึงผู้อำนวยการและคณะครู ที่กรุณาให้คำปรึกษาคำแนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนวิจัยฉบับนี้สามารถประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี อีกทั้งขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัว และเพื่อนที่เป็นกำลังใจสำคัญส่งเสริมสนับสนุนในทุกด้านเสมอมา ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

Gravemeijer, K. (1994). Developing realistic mathematics education. *Freudenthal Institute Cd-rom for Mathematics Education, 1*(1), 1-14.

Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2001). Realistic mathematics education as work in progress. Netherlands: Sense Publishers.

เกศินี เพ็ชรรุ่ง. (2556). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริงเพื่อส่งเสริมมโนทัศน์และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จีรวรรณ สีแตง. (2566). *การพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ตามแนวปฏิบัติการสอน 5 ขั้น เรื่อง ทศนิยม* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

เจมจิรา เชาว์ดี. (2567). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (RME) เพื่อส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, *9*(1), 1-15.

ธัญพิมล จันทร์นุ่ม. (2558). *ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวการศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้อบกับชีวิตจริงร่วมกับการพัฒนาความคิดของเด็กที่มีต่อความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นฤนาท เอี่ยมฉ่ำ. (2565). *การพัฒนารูปแบบการสอนตามแนวคิดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริงร่วมกับแนวคิด Model-Eliciting Activities เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พิชญาภัค ทองม่วง. (2565). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานระหว่างแนวคิดคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงร่วมกับการเรียนรู้แบบออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

การเปรียบเทียบพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน ที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดยางเอน (ประชานุเคราะห์)

THE COMPARISON OF STUDENT’S ATTENTION BEHAVIOR BY USING TEAM GAMES TOURNAMENT TECHNIQUE OF COOPERATIVE LEARNING AND INTERACTIVE LECTURE ON COMPUTER LAWS AND COPYRIGHTS OF GRADE 9 STUDENTS AT WAT YANG EN SCHOOL (PRACHANUKHRO)

พรชิตา แก้วเกิด[1*] และรุจโรจน์ แก้วอุไร[2]
Pornchita Kaewkord[1*] and Rujiroj Kaewurai [2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Eduction, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: pornchitaka64@nu.ac.th โทรศัพท์ 06 1292 0416

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมความสนใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดยางเอน (ประชานุเคราะห์) ภายใต้การจัดการเรียนรู้สองรูปแบบ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคทีมแข่งขัน (Team Games Tournament: TGT) และการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) ในหัวข้อกฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์ โดยการวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ประกอบด้วยนักเรียนจำนวน 16 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 8 คน ตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมความสนใจของนักเรียน วัดผลผ่านแบบสังเกตพฤติกรรมจำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบปรนัยจำนวน 20 ข้อ

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านการบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ มีพฤติกรรมความสนใจในการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ใช้การเรียนรู้แบบทีมแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแนวทางการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา เช่น การซักถาม การยกตัวอย่าง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในระหว่างเรียน อาจส่งผลเชิงบวกต่อพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียนได้มากกว่ากิจกรรมที่มีลักษณะเน้นการแข่งขัน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการเลือกใช้เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนและเนื้อหาวิชา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเนื้อหาที่ต้องการความเข้าใจเชิงลึก การจัดการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการมีส่วนร่วมของนักเรียนควรถูกนำมาประยุกต์ใช้มากยิ่งขึ้นในชั้นเรียน

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือ, ทีมแข่งขัน (TGT), บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture), พฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน

Abstract

This research aimed to compare the attention behavior of grade 9 students at Wat Yang En School (Prachanukhro) under two learning approaches: cooperative learning using the Team Games Tournament (TGT) technique and interactive lecture on the topic of computer laws and copyrights. The study employed an experimental research design with a cluster random sampling of 16 students divided into two groups of 8. The dependent variable was students' attention behavior, measured by a 10-item behavioral observation form and a 20-item multiple-choice test.

The results showed that students who learned through interactive lecture had significantly higher attention behavior than those using the Team Games Tournament technique. This suggests that learning approaches emphasizing engagement and interaction with content, such as questioning, examples, and discussion, may positively influence student attention more than competitive activities. The research recommends the importance of selecting learning activity techniques that suit student characteristics and subject matter to promote effective learning. In particular, for content requiring in-depth understanding, learning management that facilitates student participation should be increasingly applied in the classroom.

Keywords: Cooperative Learning, Team Games Tournament (TGT), Interactive Lecture, Students' Attention Behavior

บทนำ

ปัจจุบันการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ได้ถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่องไปพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี รูปแบบการเรียน การทำงาน รวมถึงรูปแบบการใช้ชีวิตของคนรุ่นใหม่ก็เปลี่ยนแปลงไป เป็นที่ชัดเจนว่าสังคมการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันสื่อเทคโนโลยีและทรัพยากรต่าง ๆ มีความซับซ้อนและมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลข่าวสารอยู่ตลอดเวลา การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จะต้องมีความรวดเร็วและเข้าใจง่ายสามารถอ่านได้รู้เรื่องภายในระยะเวลาไม่กี่นาทีโดยแนวทางการเรียนร้รูปแบบใหม่ที่กำลังเป็นเทรนด์ (trend) คือ การเรียนรู้แบบไมโคร (microlearning) ซึ่งเป็นสื่อทางเลือกใหม่ที่เหมาะต่อการเรียนรู้ในยุคนี้ โดยการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาสั้น ๆ ยาว 3 - 5 นาที หรืออาจสั้นกว่านี้ที่ออกแบบมาเพื่อตอบสนองผลการเรียนรู้ที่เน้นเฉพาะเรื่อง (Asha Pandey, 2016) เป็นสื่อที่เน้นการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน (Anand and Timothy, 2016) อีกทั้งสามารถนำเข้าไปอยู่ในรูปแบบของโซเชียลมีเดีย (social media) ที่เรียกว่า โซเชียลไมโครเลิร์นนิง (social microlearning) และสามารถตอบสิ่งที่ต้องการได้ทันทีผ่านอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิส์ อย่างเช่น สมาร์ตโฟน (smartphone) โน้ตบุ๊ก (notebook) แท็บเล็ต (tablet) หรือแล็ปท็อป (laptop) ได้ การเรียนรู้รูปแบบไมโครเลิร์นนิง ในการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงไม่ใช่กระบวนการถ่ายทอดความรู้แต่คือการส่งเสริมทักษะรูปแบบใหม่ ๆ ซึ่งเป็นทางเลือกในการส่งเสริมความรู้ที่มีประสิทธิภาพ

ในการส่งเสริมพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียนนั้น ครูสามารถนำมาผสมผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning) จะทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกัน โดยการเรียนรู้เป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยนักเรียนต้องพึ่งพาอาศัยกัน มีความรับผิดชอบต่อกลุ่มร่วมกัน ทั้งโดยการปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน แบ่งปันทรัพยากรการเรียน สมาชิกในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน สร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเองด้วยการลงมือกระทำหรือการปฏิบัติที่ผ่านกระบวนการคิด ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการตั้งคำถาม คิดวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วน และรอบด้าน โดยเน้นผู้เรียนเป็นผู้ร่วมทำกิจกรรม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการในการส่งเสริมมีพฤติกรรมความสนใจที่ดี และเมื่อมีการนำบทเรียน ที่เป็นรูปแบบ Micro Learning มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้จะทำให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมความสนใจในการเรียนที่ดี นอกจากนี้การเรียนรู้ที่เน้นเฉพาะเรื่อง (Asha Pandey, 2016) การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่น่าสนใจและเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ รู้จักคิดรู้จักทำ รู้จักแก้ปัญหาร่วมกัน เพื่อให้ตนเองและกลุ่มประสบความสำเร็จ การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีการฝึกกระบวนการกลุ่ม หรือทักษะทางสังคม โดยแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วย เด็กเก่ง เด็กปานกลาง และเด็กอ่อนอยู่รวมกัน ซึ่งมีอัตราส่วน 2 : 2 : 2 แล้วให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหา และทำกิจกรรมให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ครูผู้สอนกำหนดจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบในการทำงานเท่า ๆ กัน มีทักษะในการทำงานกลุ่ม มีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีต่อกันนอกจากช่วยฝึกทักษะทางสังคมแล้วยังฝึกการศึกษาค้นคว้า และช่วยปลูกฝัง

บุคลิกภาพประชาธิปไตยให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนอีกด้วย การเรียนแบบร่วมมือนั้นมีหลายรูปแบบ เช่น การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มแข่งขัน (Teams - Games Tournament หรือ TGT) การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (Student Reams- Achievement Division หรือ STAD) การเรียนแบบร่วมมือแบบเพื่อบูรณาการอ่านและการเขียน (Cooperative Intgrated Reading and Composition หรือ CIRC) การเรียนแบบร่วมมือแบบจิ๊กซอว์ (Jigsaw) และการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยสอนเป็นรายบุคคล (Team Assisted Individualization หรือ TAI) ซึ่งรูปแบบการสอนแบบร่วมมือทั้งหมดจะเป็นการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม และทุกคนในกลุ่มจะต้องรับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเพื่อผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มเป็นสำคัญ การเรียนการสอนแบบร่วมมือจะเน้นให้ผู้เรียนรู้จักการใช้ชีวิตรวมกับคนอื่นในสังคม และรู้จักรับผิดชอบในหน้าที่ รัชญา ทิขัตต (2550, หน้า 2)

การเรียนการสอนแบบร่วมมือนั้นมีรูปแบบการเรียนหลายวิธีและวิธีที่ผู้วิจัยเห็นว่าน่าจะนำมาใช้ทดลองและนำมาใช้เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน คือ วิธีการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT (Team Game Tournament) คือการเรียนรู้แบบร่วมมือแข่งขันเป็นทีมโดยใช้เกมการแข่งขัน เป็นการใช้เกมไปส่งเสริมวิธีการสอนของครูการนำเกมมาใช้ในการสอนนอกจากจะทำให้นักเรียนสนุกสนานและยังเป็นการเพิ่มพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดียิ่ง เกมการสอนจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความพยายามที่จะสนใจเรียนรู้ โดยจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละเท่า ๆ กัน ในแต่ละกลุ่มคละความสามารถในการเรียนของผู้เรียนเป็นเก่ง กลาง อ่อน ให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนอยากมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูสร้างบริบทซึ่งทำให้กสนจัดการเรียนรู้มีความหมายมากยิ่งขึ้น ถ้าหากการเรียนการสอนมีความหมายก็จะทำให้นักเรียนตอบสนองในการ ฟัง พูด อ่าน และปฏิบัติได้ชัดเจน และมีความหมายซึ่งทำให้นักเรียนเข้าใจได้ดี และมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น พัชรพงษ์ จันทร์เทศ (2558, หน้า 15)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะเปรียบเทียบพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน ที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) ร่วมกับบทเรียน micro learning และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดยางเอน (ประชานุเคราะห์) เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ของพฤติกรรมความสนใจในการเรียน และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

จะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การเปรียบเทียบพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) จะช่วยพัฒนาคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนาหรือแก้ปัญหาพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การเปรียบเทียบพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน ที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) เพื่อใช้ในการพัฒนารูปแบบ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2 รูปแบบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2 รูปแบบ ของนักเรียนให้สูงขึ้น และพร้อมที่จะเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ยากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture)

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์ ด้วยการจัดการการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) มีพฤติกรรมความสนใจหลังเรียนสูงกว่าการจัดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament))

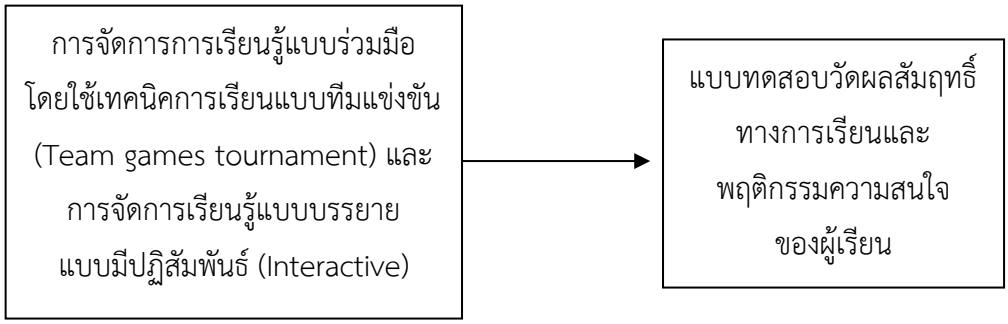
H0 : $\mu 2 = \mu 1$

H1 : $\mu 2 > \mu 1$

$\mu 1$ แทน พฤติกรรมความสนใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament)

$\mu 2$ แทน พฤติกรรมความสนใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture)

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. พฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน

1.1 พฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน หมายถึง พฤติกรรมที่มีต่อกระบวนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาของผู้เรียน

1.2 ทีม หมายถึง นักเรียนที่เป็นสมาชิกภายในกลุ่มมาร่วมทำกิจกรรม

1.3 การจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) หมายถึง การเรียนแบบทีมแข่งขัน เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) เทคนิคแรกที่สลาวินเริ่มพัฒนาที่มหาวิทยาลัยจอห์นฮอบกิ้นส์ แห่งสหรัฐอเมริกา (John Hopkin University) ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคแบบทีมแข่งขัน มีองค์ประกอบสำคัญดังนี้ (Slavin, 1987,pp. 23-26) ที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้น

2. พฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน หมายถึง การกระทำหรือปฏิกิริยาต่าง ๆ ที่แสดงออกโดยผู้เรียนระหว่างกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางการเรียน เช่น ครู เพื่อน สื่อการเรียนการสอน หรือกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความเข้าใจ ความสนใจ ทักษะ และเจตคติของผู้เรียนต่อเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ซึ่งวัดได้จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนและเป็นแบบทดสอบปรนัย มีการให้คะแนน การสังเกตพฤติกรรมคะแนนตั้งแต่ 1-5 คือ ปรับปรุงจนไปถึงดีมาก และการทดสอบปรนัย คะแนนตั้งแต่ 1-20 ควรทำได้ 10 คะแนนขึ้นไป ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

3. นักเรียน หมายถึง นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดยางเอน (ประชานุเคราะห์) จำนวน 16 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยรายงานการวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง การเปรียบเทียบพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดยางเอน (ประชานุเคราะห์) ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดยางเอน (ประชานุเคราะห์) จำนวน 16 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. การจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และ การจัดการเรียนรู้แบบบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ประกอบไปด้วย การเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้รวมกลุ่ม เพื่อทำงานร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกในแต่ละทีมจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ ความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ มารวมกลุ่มกันในอัตรา 1 : 2 : 1 ซึ่งสมาชิกของทีมจะได้แข่งขันในเกมเชิงวิชาการ โดยความสำเร็จของทีมจะขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคลสำคัญ และการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) การสอนแบบโต้ตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียน (Interactive Lectures) มีการเรียนการสอนซึ่งต่างจากแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว มีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการเรียนรู้

2. แบบวัดพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบสังเกต มีคะแนนตั้งแต่ 1-5 จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชื่อนวัตกรรม

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อกำหนดปัญหาและจุดที่จะต้องพัฒนา

1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการสร้างและพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture)

1.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และพิจารณาพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน รวมทั้งเนื้อหาสาระ เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์ ที่จะใช้ในการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture)

1.4 สร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์ ฉบับร่าง และเขียนขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามวิธีการสอนหรือนวัตกรรมนั้นในรูปของแผนการจัดการสอน

1.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) ฉบับร่าง และแผนการสอน ไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 1 คนผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อเทคโนโลยีจำนวน 1 คน

1.6 แก้ไขปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) และแผนการสอน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ (ให้ระบุว่าได้แก้ไขปรับปรุงในประเด็นใดบ้าง)

1.7 จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) เรื่องกฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์ ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนา ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักการทฤษฎีในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ โดยระบุพฤติกรรมและเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมพฤติกรรมและเนื้อหาสาระตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน ที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดยางเอน (ประชานุเคราะห์) ครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture)

ตอนที่ 2 ผลการวิจัยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture)

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture)

ตอนที่ 2 คะแนนทำแบบทดสอบก่อนเรียนมีเฉลี่ยอยู่ที่ 6.625 คะแนนทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์มีเฉลี่ยอยู่ที่ 14.875 คะแนน แบบทดสอบหลังเรียนแบบทีมแข่งขันมีเฉลี่ยอยู่ที่ 12.25 ซึ่งในแบบทดสอบหลังเรียนแบบบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์และแบบทดสอบหลังเรียนแบบทีมแข่งขันมีคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน คือ คะแนนความก้าวหน้าแบบบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์มีเฉลี่ยอยู่ที่ 8.375 คะแนน ความก้าวหน้าแบบคะแนนหลังเรียนแบบทีมแข่งขัน มีเฉลี่ยอยู่ที่ 5.625 ซึ่งคะแนนความก้าวหน้าของแบบบรรยายแบมีปฏิสัมพันธ์มีค่าเฉลี่ยมากกว่าการเรียนแบบทีมแข่งขัน

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนกับหลังเรียนมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

แบบทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	x	S.D.	T-test
ก่อนเรียน	16	20	6.625	2.60	-14.95
หลังเรียน	16	20	14.87	3.12	

จากตาราง 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่า T-test เท่ากับ -14.95 ซึ่งบ่งชี้ว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน ที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดยางเอน (ประชานุเคราะห์) ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.93 นั้น

อาจเป็นผลเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) ที่สร้างและพัฒนาขึ้นตามกระบวนการดังกล่าวข้างต้นตรงตามความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีกลุ่มอายุอยู่ในวัยรุ่นตอนปลายและกำลังเข้าสู่วัยทำงาน การได้ฝึกโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) จากง่ายไปยาก จะทำให้เกิดทักษะมากขึ้น ประกอบกับการนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแผนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นฤนาท จั่นกล้า (2555, หน้า 77-87) ที่ได้วิจัยเรื่องการเปรียบเทียบพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์

ซึ่งผลการวิจัย พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของของ นฤนาท จั่นกล้า (2555, น. 77-87) ที่ได้วิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน ที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบพฤติกรรมความสนใจของผู้เรียน ที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) และการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) เรื่อง กฎหมายคอมพิวเตอร์และลิขสิทธิ์เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1.1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) พฤติกรรมความสนใจต่ำกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการจัดการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) ดังนั้น ควรได้รับการจัดการ

การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในหัวข้ออื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมความสนใจในการเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) พฤติกรรมความสนใจสูงกว่านักเรียนที่ได้รับ การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) ดังนั้น ในครั้งต่อไปอาจจะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบทีมแข่งขัน (Team games tournament) ในลักษณะของกราฟฟิค เพื่อศึกษาว่าผลที่ได้รับนั้นมีความแตกต่างกันอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตรสาระเทคโนโลยี (ออกแบบเทคโนโลยี) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2567 จาก https://www.scimath.org/ebook-technology/item/8377-2560-2551-8377

มาศสกุล ภักดีอาษา. (2563). *Active Learning for Practical Subjects* [ออนไลน์].

วีรพจน์ รัตนวาร. (2564). *สอนอย่างมือชั้นครู*. [ออนไลน์].

พัชรพงษ์ จันทน์เทศ. (2557). *การพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง About ASEAN ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค TGT สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559). *คู่มือการใช้หลักสูตร สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.* กรุงเทพฯ: มติชน.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

Charles Choi. (2013). *Why do trees make noise in the woods?*. Available December 3, 2024 from www.realclearscience.com

Integrated IAS General Studies. (2013). *Humidity and Relative Humidity*. Available December 3, 2024 from www.gktoday.in

P. W. West. (2015). Stem Diameter. Available December 3, 2024 from link.springer.com

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติเพื่อพัฒนามโนมติร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

THE EFFECTS OF USING THE CONCEPTUAL CHANGE MODEL WITH INTERACTIVE SIMULATIONS TO ENHANCE GRADE 11 STUDENTS' CONCEPTUAL UNDERSTANDING OF LIGHT

พัชพร พิสาดรัมย์[1] และวิเชียร ธำรงโสตถิสกุล[2]
Patchaporn Pisadram[1*] and Wichian Thamrongsotthisakul[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: patchapornp64@nu.ac.th โทรศัพท์ 0981964962

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบมโนมติก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับสถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถเข้าใจมโนมติหลังการจัดการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เพื่อพัฒนามโนมติ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคลื่นแสงและเสียง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 กลุ่มเรียนที่ 2 จำนวนนักเรียน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติเพื่อพัฒนามโนมติ ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบวัดความสามารถในการให้มโนมติทางฟิสิกส์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test คือ test for dependent sample และ t-test one sample ผลการวิจัย พบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ มีคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจมโนมติ เรื่อง แสง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้

Conceptual Change Model ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการให้มโนมติทางฟิสิกส์ เรื่อง แสง หลังเรียนร้อยละ 93.59 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 อยู่ในระดับดีเยี่ยม อย่างมีนัยสำคัญ 0.05

คำสำคัญ: การเปลี่ยนแปลงมโนมติ, การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติ, สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์, มโนมติเรื่องแสง

Abstract

This study aimed to: 1) compare Grade 11 students’ conceptual understanding of the topic Light before and after instruction using the Conceptual Change Model integrated with interactive simulations; and 2) compare students’ post-instruction conceptual understanding scores with a predetermined criterion of 70 percent. The instruction was designed to promote conceptual change through the use of interactive simulations. The sample consisted of 30 Grade 11 students enrolled in the "Waves, Light, and Sound" course, Class Group 2, at the Demonstration School of Naresuan University during the second semester of the 2024 academic year. The participants were selected using cluster random sampling. The research instruments included: 1) three instructional plans developed based on the Conceptual Change Model integrated with interactive simulations to enhance conceptual understanding of Light; and 2) a physics conceptual understanding assessment. Data were analyzed using mean, percentage, standard deviation, and t-test statistics (dependent sample t-test and one-sample t-test). The results revealed that: 1) students who received instruction through the Conceptual Change Model with interactive simulations demonstrated a statistically significant improvement in their conceptual understanding of Light at the 0.05 level; and 2) their average post-instruction score was 93.59%, which significantly exceeded the 70% criterion, indicating an excellent level of conceptual understanding.

Keywords: Conceptual Change, Conceptual Change Model, Interactive Simulations, Concepts of Light

บทนำ

ยุคที่โลกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านเทคโนโลยีและข้อมูลข่าวสาร การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะฟิสิกส์ จำเป็นต้องได้รับการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การเรียนฟิสิกส์ในระดับมัธยมศึกษายังคงเผชิญกับอุปสรรคหลายด้านที่ส่งผลต่อคุณภาพของการเรียนรู้ ทั้งในแง่ของความเข้าใจในเนื้อหา ทักษะในการคิดวิเคราะห์ และทัศนคติที่ผู้เรียนมีต่อวิชา ปัญหาหลักที่พบได้ทั่วไป คือ การที่ผู้เรียนยังคงมีความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องหรือคลาดเคลื่อนในแนวคิดพื้นฐาน เช่น กฎของนิวตัน พลังงาน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในหัวข้อที่ซับซ้อนอย่างแสง ซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีความนามธรรมและเกี่ยวข้องกับแนวคิดหลายด้าน เช่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน หรือธรรมชาติของแสงในลักษณะคลื่นและอนุภาค

จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ผู้เรียนจำนวนมากมีมโนมติที่คลาดเคลื่อน (Misconceptions) เกี่ยวกับธรรมชาติของแสง เช่น การเข้าใจผิดว่าตาเป็นผู้ปล่อยแสงออกไป หรือการเชื่อว่าแสงเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงเสมอ ความเข้าใจผิดเหล่านี้ส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถต่อยอดความรู้ไปสู่หัวข้อขั้นสูง หรือไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างถูกต้อง ที่สำคัญไปกว่านั้น คือ การเรียนฟิสิกส์ถูกเน้นไปที่การเตรียมตัวสอบ มากกว่าการเข้าใจเชิงลึก และทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชาฟิสิกส์ เช่น การมองว่าวิชานี้ยาก เข้าใจยาก หรือจิตนาการภาพไม่ออก ยิ่งทำให้การเรียนรู้ขาดแรงจูงใจ และลดทอนศักยภาพของผู้เรียนในระยะยาว

สาเหตุสำคัญส่วนหนึ่งมาจากรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ยังคงเน้นการบรรยาแบบเดิม การท่องจำ และการคำนวณเป็นหลัก ขาดการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน หรือโอกาสในการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง อีกทั้งในบางกรณี ครูผู้สอนอาจไม่มีเวลาหรือทรัพยากรในการพัฒนานวัตกรรมการสอนใหม่ ๆ ส่งผลให้การเรียนการสอนไม่สามารถตอบสนองต่อความซับซ้อนของเนื้อหาและความหลากหลายของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและการเข้าถึงข้อมูลที่หลากหลาย นักเรียนต้องเผชิญกับปริมาณข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งอาจนำไปสู่ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนหรือการรับข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ปัจจุบันสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ความสำคัญกับความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนที่มากขึ้น โดยเพิ่มหัวข้อความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของแต่ละเนื้อหาในคู่มือครูเพื่อเป็นตัวอย่างให้ผู้สอนทราบแนวคิดเหล่านี้ที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

เพื่อลดปัญหาดังกล่าว แนวคิดการเปลี่ยนแปลงมโนมติ (Conceptual Change Model) จึงได้รับความสนใจในฐานะกลยุทธ์สำคัญในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีเป้าหมายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบ ปรับเปลี่ยน และสร้างความเข้าใจใหม่ที่ถูกต้องสอดคล้องกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ แนวทางนี้เน้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความไม่สอดคล้องระหว่างความเข้าใจเดิมกับข้อมูลใหม่ ผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ การอภิปรายในกลุ่ม และการทดลองเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน ซึ่งช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ไม่ใช่เพียงแค่การจดจำเนื้อหาเพื่อตอบคำถามในข้อสอบ ยิ่งไปกว่านั้น เทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเฉพาะสถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive Simulations) ได้กลายมาเป็นเครื่องมือสำคัญที่สามารถเสริมสร้างการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

การใช้สถานการณ์จำลองในการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนสามารถมองเห็นภาพของปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ในรูป

แบบที่ชัดเจนและจับต้องได้ โดยเฉพาะในหัวข้อที่ไม่สามารถทดลองจริงในห้องเรียนได้ เช่น พฤติกรรมของแสงในตัวกลางต่าง ๆ หรือการหักเหของแสงในรูปแบบต่าง ๆ นักเรียนสามารถปรับเปลี่ยนเงื่อนไข ทดสอบ และสังเกตผลด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเข้าใจเชิงลึก พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่มีความหมายมากยิ่งขึ้น

จากงานวิจัยของ Addido, J.; Burrows, A.; Slater, T (2022) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติเพื่อพัฒนามโนมติร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์สามารถช่วยลดมโนมติที่คลาดเคลื่อนได้อย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งยังส่งผลต่อคะแนนทดสอบความเข้าใจในระดับแนวคิดของผู้เรียนอย่างชัดเจน สอดคล้องที่พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเห็นถึงความจำเป็นในการนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับสถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในหัวข้อ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีเป้าหมายเพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถปรับเปลี่ยนมโนมติที่คลาดเคลื่อนเปลี่ยนเป็นมโนมติที่ถูกต้องตามหลักการวิทยาศาสตร์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบมโนมติก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับสถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถเข้าใจมโนมติหลังการจัดการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เพื่อพัฒนามโนมติ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานของการวิจัย

1. มโนมติหลังการจัดการเรียนรู้แตกต่างก่อนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับสถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์
2. ความสามารถเข้าใจมโนมติหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าเมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เพื่อพัฒนามโนมติ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กรอบแนวคิดการวิจัย

ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเปลี่ยนแปลงมโนมติ (Conceptual Change) หมายถึง ผลลัพธ์ของกระบวนการทางปัญญาและสังคมที่ซับซ้อนซึ่งสิ่งมีชีวิตที่มีเหตุผลอาจเปลี่ยนแปลงหรือละทิ้งแนวคิดที่มีอยู่สำหรับแนวคิดที่ได้รับการสนับสนุนอย่างกว้างขวางจากหลักฐานเชิงประจักษ์ (Posner et al., 1982)

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติ (Conceptual Change Model) หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการให้เหตุผลที่ขับเคลื่อนด้วยเกณฑ์ (เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นทางวิทยาศาสตร์) พร้อมหลักฐานส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันและส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงแนวคิดในหมู่นักเรียน ในกิจกรรมเหล่านี้นักเรียนจะถูกขอให้ทำนายอย่างชัดเจนว่าจะเกิดอะไรขึ้นในสถานการณ์หรือเกี่ยวกับการคาดการณ์และการใช้เหตุผลกับเพื่อนร่วมชั้นและผ่านชุดของความท้าทายและโอกาสที่กำหนดเป้าหมายนักเรียนจะนำไปสู่ระดับใหม่ของความเข้าใจที่เสริมสร้างผ่านการประยุกต์ใช้และการขยายความคิดและทักษะ ในที่สุดนักเรียนจะได้รับเชิญให้คิดไอเดียและคำถามของตนเองเพื่อทดสอบ (Stepans et al., 1999) โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นมุ่งมั่นต่อผลลัพธ์ (Commit to an outcome) นักเรียนตระหนักถึงอคติของตนเองเกี่ยวกับแนวคิดโดยการคิดเกี่ยวกับแนวคิดนั้นและคาดการณ์ ก่อนเริ่มกิจกรรมใด ๆ 2) ขั้นแสดงความเชื่อ (Expose beliefs) นักเรียนเปิดเผยความเชื่อของตนโดยการแบ่งปัน โดยเริ่มแรกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แล้วจึงกับทั้งชั้นเรียน 3) ขั้นตรวจสอบความเชื่อ (Confront beliefs) นักเรียนเผชิญหน้ากับความเชื่อของตนโดยการทดสอบและอภิปรายในกลุ่มเล็ก ๆ 4) ขั้นปรับมโนมติ (Accommodate the Concept) นักเรียนทำงานเพื่อแก้ไขความขัดแย้ง (ถ้ามี) ระหว่างความคิดของพวกเขา (ตามอคติที่เปิดเผยและการอภิปรายในชั้นเรียน) และข้อสังเกตของพวกเขา ซึ่งจะรองรับแนวคิดใหม่ 5) ขั้นขยายมโนมติ (Extend the Concept) นักเรียนขยายแนวคิดโดยพยายามเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดที่เรียนรู้ในห้องเรียนกับสถานการณ์อื่น ๆ รวมถึงชีวิตประจำวันของพวกเขา 6) ขั้นต่อยอดมโนมติ (Go Beyond)นักเรียนได้รับการสนับสนุนให้ก้าวไปไกลกว่านั้น โดยไล่ตามคำถามเพิ่มเติมและปัญหาที่พวกเขาเลือกที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด

3. สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive Simulation) หมายถึง สื่อดิจิทัลที่ใช้เทคโนโลยีจำลองสถานการณ์เสมือนจริง หรือกึ่งเสมือนจริง ที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับระบบได้โดยตรง เพื่อเรียนรู้แนวคิด กระบวนการ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านการกระทำและผลลัพธ์ที่เปลี่ยนแปลงตามการตัดสินใจของผู้ใช้

4. มโนมติเรื่องแสง (Concepts Of Light) หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจนักเรียนสร้างขึ้นมาด้วยตัวเขาเองเกี่ยวกับเรื่อง แสง มโนมติของแต่ละบุคคลจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์และวุฒิภาวะของบุคคลนั้น โดยอาจจะแตกต่างไปจากหลักทางวิทยาศาสตร์โดยสิ้นเชิง หรือแตกต่างเพียงบางส่วนหรือสอดคล้องกับมโนมติของหลักทางวิทยาศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาคลื่นแสงและเสียง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติเพื่อพัฒนามโนมติ ตามแนวคิดของ stepans (2006) ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ยึดเนื้อหาตามกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาคลื่นแสงและเสียง เรื่อง แสง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2567 จำนวน 3 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง

2. แบบวัดความสามารถในการให้มโนมติทางฟิสิกส์ เรื่อง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบแบบสอบชนิดเขียนตอบ (open – ended test) ร่วมกับแบบสอบชนิดเลือกตอบ (ordinary multiple – choice test) คือ แบบเลือกคำตอบและเขียนอธิบายเหตุผลสนับสนุนคำตอบที่เลือก จำนวน 20 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น

2.1 การหักเหของแสงที่ผิวโค้งทรงกลม 8 ข้อ

2.2 การแทรกสอดของแสง 6 ข้อ

2.3 การเลี้ยวเบนของแสง 6 ข้อ

ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำแบบวัดมโนมติ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผ่านการตรวจสอบนำไปปรับปรุง และแก้ไข จากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 43 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มทดลอง ก่อนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลา 20 นาที จำนวน 3 เรื่องของแบบวัดมโมติ

2. ทำการวิเคราะห์ระดับของมโนมติและศึกษามโนมติและศึกษามโนมติที่คลาดเคลื่อนมาใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติเพื่อพัฒนามโนมติร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

3. ก่อนจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติเพื่อพัฒนามโนมติร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยจะดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pretest) เรื่อง การหักเหของแสงผ่านผิวโค้งทรงกลม กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ในวันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 เรื่อง การแทรกสอดของแสง กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ในวันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2568 เรื่อง การเลี้ยวเบนของแสง กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ในวันที่ 13 มกราคม พ.ศ. 2568

4. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการสอน ตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2568 ถึง วันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

4.1 ขั้นมุ่งมั่นต่อผลลัพธ์ (Commit to an outcome)
4.2 ขั้นแสดงความเชื่อ (Expose beliefs)
4.3 ขั้นตรวจสอบความเชื่อ (Confront beliefs)
4.4 ขั้นปรับมโนมติ (Accommodate the Concept)
4.5 ขั้นขยายมโนมติ (Extend the Concept)
4.6 ขั้นต่อยอดมโนมติ (Go Beyond)

5. เมื่อสอนแผนการสอนเสร็จที่ละแผนเสร็จแล้วจะดำเนินการทดสอบเพื่อวัดมโนมติหลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบวัดชุดเดียวกันกับที่ใช้วัดก่อนเรียน และการเก็บรวบรวมข้อมูล

6. ตรวจผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ร้อยละ (%) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการให้มโนมติ โดยการให้คะแนนมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้วิจัยตรวจสอบคำตอบที่นักเรียนตอบคำถามในครั้งที่ 2 และวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและคำตอบของนักเรียนออกเป็น

1.1 ด้านแบบสอบชนิดเลือกตอบ (ordinary multiple – choice test) 2 ระดับ

1.2 ด้านแบบสอบชนิดเขียนตอบ (open – ended test) 3 ระดับ ดังรายละเอียดในตาราง

ตาราง 1 เกณฑ์การประเมินตามระดับองค์ประกอบการให้มโนมติ

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนความสามารถในการให้มโนมติ		
	0.5	0.25	0
ด้านแบบสอบชนิดเลือกตอบ (ordinary multiple – choice test)	เลือกคำตอบถูก	-	เลือกคำตอบถูกไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ
ด้านแบบสอบชนิดเขียนตอบ (open – ended test)	ให้มโนมติถูกต้องและละเอียดครบถ้วน	ให้มโนมติถูกต้องแต่ไม่ละเอียดครบถ้วน	ให้มโนมติไม่ถูกต้องหรือไม่ให้มโนมติ

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการให้มโนมติ เรื่อง แสง ก่อนและหลังการเรียนด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบและหลังการทดสอบ ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติเพื่อพัฒนามโนมติ ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การทดสอบสมมติฐานของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent Sample t-test)

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้ t-test one sample

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้มโนมติ เรื่อง แสง 20 ข้อ โดยรูปแบบของข้อสอบเป็นแบบเขียนตอบมี 2 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 ให้ตอบคำถามของสถานการณ์โดยตอบตามความคิดเห็นของตนเอง และครั้งที่ 2 ให้เลือกคำตอบพร้อมอธิบายเหตุผลของคำตอบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ก่อนเรียนและหลังเรียน ดังตาราง

ตาราง 2 ผลเปรียบเทียบมโนมติก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับสถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์

เรื่อง (Full Score)	N	Pre-Test			Prost-Test			$\bar{x}$ Difference (%)	t	Sig. (2-tailed)
		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$ (%)	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$ (%)			
การหักเหของแสงที่ผิวโค้งวงกลม (6)	30	1.55	1.097	25.83	5.86	0.154	97.66	71.83	21.453*	0.000
การแทรกสอดของแสง (8)	30	2.65	1.333	33.12	6.77	1.113	84.62	51.50	13.463*	0.000
การเลี้ยวเบนของแสง (6)	30	2.55	2.238	42.50	5.91	0.053	98.50	56.00	12.343*	0.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง ผลเปรียบเทียบมโนมติก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับสถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ พบว่า มโนมติหลังการจัดการเรียนรู้ ($\bar{x}$= 5.86,6.77,5.91 S.D. = 0.154,1.113,0.053) ตามลำดับ สูงกว่ามโนมติก่อนการจัดการเรียนรู้ ($\bar{x}$= 1.55,2.65,2.55 S.D. = 1.097,1.333,2.238) ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละก่อนการจัดการเรียนรู้ ($\bar{x}$ (%) = 25.8333.12,42.50) ตามลำดับ กับค่าเฉลี่ยร้อยละหลังการจัดการเรียนรู้ ($\bar{x}$ (%) = 97.66,84.62,98.50) ตามลำดับ พบว่า มีความก้าวหน้าของการให้มโนมติเพิ่มขึ้น ($\bar{x}$ Difference (%) = 71.83,51.50,56.00) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาการให้มโมติของแผนการจัดการเรียนรู้ 3 เรื่อง ได้แก่ การหักเหของแสงที่ผิวโค้งวงกลม การแทรกสอดของแสง และการเลี้ยวเบนของแสงพบว่า หลังเรียนแตกต่างกับก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถเข้าใจมโนมติหลังการจัดการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เพื่อพัฒนามโนมติ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง (Full Score)	N	Prost-Test			t	Sig. (1-tailed)
		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$ (%)		
การหักเหของแสงที่ผิวโค้งวงกลม (6)	30	5.86	0.154	97.66	23.260*	0.000
การแทรกสอดของแสง (8)	30	6.77	1.113	84.62	6.098*	0.000
การเลี้ยวเบนของแสง (6)	30	5.91	0.053	98.50	40.780*	0.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง ผลการเปรียบเทียบความสามารถเข้าใจมโนมติหลังการจัดการเรียนรู้เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เพื่อพัฒนามโนมติ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยมโนมติ เรื่อง แสง หลังการจัดการเรียนรู้ เป็น ($\bar{X}$ = 5.98,6.77,5.92) คิดเป็นร้อยละ ($\bar{x}$ **(%)** = 99.66,84.62,98.50) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบตามเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่าคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 อยู่ในระดับดีเยี่ยม ดีมาก ดีเยี่ยม ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติเพื่อพัฒนามโนมติร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับสถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ มีความสามารถเข้าใจมโนมติหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แสง สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับสถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ มีความสามารถเข้าใจมโนมติหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แสง สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อยู่ในระดับดีเยี่ยม ดี ดีเยี่ยม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติเพื่อพัฒนามโนมติ ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนามโนมติทางฟิสิกส์ เกิดจากปรับเปลี่ยนจากมโนมติที่คลาดเคลื่อนเป็นมโนมติที่ถูกต้อง

นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบดังกล่าวยังช่วย ส่งเสริมความสามารถในให้มโนมติฟิสิกส์ ซึ่งมีการอภิปรายผลการทดลองใน 2 ประเด็น ได้แก่

2.1 ด้านมโนมติฟิสิกส์

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับการใช้ สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ มีพัฒนาการด้านความเข้าใจมโนมติเรื่องแสงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจมโนมติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ข้อที่ 1 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Achillefs S.Kapartzianis (2012) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับสถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ สามารถลดจำนวนผู้เรียนที่มีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับแนวคิดทางฟิสิกส์ได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่ากระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงแนวคิดสามารถช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องมากขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานของ Limon (2001) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการใช้ความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive Conflict) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงแนวคิด พบว่ากลยุทธ์ดังกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้นักเรียนสามารถปรับเปลี่ยนความเข้าใจเดิมที่ผิดพลาดให้ถูกต้องตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของ Conceptual Change Model เมื่อแนวคิดใหม่ที่ถูกต้องได้รับการยืนยันผ่านกระบวนการคิดของนักเรียนและการทดลองจำลองที่มีปฏิสัมพันธ์ นักเรียนจะสามารถแก้ไขมโนมติที่คลาดเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ด้านความสามารถการเข้าใจมโนมติทางฟิสิกส์

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับการใช้ สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ มีพัฒนาการด้านความเข้าใจมโนมติผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละความสามารถในการทำความเข้าใจมโนมติ เรื่อง แสง ของนักเรียนที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ร้อยละ 70 สอดคล้องกับงานวิจัยของชัยยุทธ สุขวัจนี (2017) ที่พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแนวทาง Conceptual Change Model สามารถทำคะแนนความเข้าใจมโนมติได้สูงกว่าร้อยละ 70 และอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนว่ากลยุทธ์การเรียนรู้นี้สามารถช่วยพัฒนาความเข้าใจของนักเรียนได้จริง นอกจากนี้ งานของ Guzzetti et al. (1993) ยังสนับสนุนว่า การเรียนรู้ที่เน้นการเปลี่ยนแปลงมโนมติ (Conceptual Change) สามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่คงทนในระยะยาว โดยพบว่ากลยุทธ์ดังกล่าวช่วยให้นักเรียนไม่เพียงแค่เข้าใจแนวคิดใหม่ ๆ ได้ดีขึ้น แต่ยังช่วยลดปัญหาการกลับไปใช้แนวคิดเดิมที่ผิดพลาดอีกด้วย ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ ควบคู่กับ Conceptual Change Model มีประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมาก

จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ Conceptual Change Model ร่วมกับสถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ เป็นแนวทาง

ที่มีประสิทธิภาพสูงในการพัฒนาความเข้าใจมโนมติของผู้เรียน ซึ่งช่วยลดความเข้าใจผิดที่มีอยู่เดิม และสามารถนำไปใช้กับการเรียนรู้แนวคิดทางวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติเพื่อพัฒนามโนมติ ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ มีประสิทธิภาพในการพัฒนาความเข้าใจมโนมติด้านฟิสิกส์ จึงควรนำแนวทางนี้ไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่น เช่น เคมี ชีววิทยา และคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยลดความเข้าใจที่คาดเคลื่อนของนักเรียนในหัวข้อที่ซับซ้อน

1.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเปลี่ยนแปลงมโนมติเพื่อพัฒนามโนมติ มีขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนทั้งหมด 6 ขั้น และต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก ครูจึงควรจัดสรรเนื้อหาให้เหมาะสมกับระยะเวลาที่มีในชั่วโมงเรียน พร้อมทั้งปรับระยะเวลาของแต่ละขั้นตอนให้มีความยืดหยุ่น เพื่อให้นักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้อย่างเต็มที่และเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

1.3 การศึกษานี้มุ่งเน้นไปที่นักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนใน รายวิชาคลื่นแสงและเสียงเท่านั้น ควรทำการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อจำลองการศึกษานี้ในสถาบันมัธยมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลายอื่น ๆ ผลการวิจัยนี้จะเสริมสร้างความถูกต้องของผลการวิจัยนี้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาว่า นักเรียนที่เรียนด้วย Conceptual Change Model และสถานการณ์จำลองเชิงปฏิสัมพันธ์ จะสามารถรักษาความเข้าใจที่ถูกต้องได้นานเพียงใด และมีการนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงหรือไม่

2.2 นอกจากความเข้าใจมโนมติ ควรศึกษาผลของแนวทางนี้ต่อ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และ เจตคติต่อการเรียนรู้ฟิสิกส์ ของนักเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและนำไปพัฒนาหลักสูตรได้อย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

Addido, J., Burrows, A., & Slater, T. (2022). Effects of the conceptual change model on students’ understanding of electrostatics. *Journal of Science Education and Technology, 31*(4), 487-503.

Chi, M. T. H. (2005). Commonsense conceptions of emergent processes: Why some misconceptions are robust. *Journal of the Learning Sciences, 14*(2), 161-199.

Driver, R., Guesne, E., & Tiberghien, A. (1994). *Children’s ideas in science*. London: Open University Press.

Duit, R., & Treagust, D. F. (2003). Conceptual change: A powerful framework for improving science teaching and learning. *International Journal of Science Education, 25*(6), 671-688.

Finkelstein, N. D., Adams, W. K., Keller, C. J., Kohl, P. B., Perkins, K. K., Podolefsky, N. S., & Reid, S. (2005). When learning about the real world is better done virtually: A study of substituting computer simulations for laboratory equipment. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research, 1*(1), 010103.

G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education, 66*(2), 211-227.

Guzzetti, B. J., Snyder, T. E., Glass, G. V., & Gamas, W. S. (1993). Promoting conceptual change in science: A comparative meta-analysis of instructional interventions from reading education and science education. *Reading Research Quarterly, 28*(2), 116–159.

Kapartzianis, A. S. (2012). *Designing conceptual change activities for the physics curriculum: The Cyprus paradigm* (Master's degree thesis). Eastern Cape: University of South Africa.

Schmidt, D.L., Saigo, B.W., & Stepans, J.I. (2006). *Conceptual change model*. Minnesota: Saiwood.

Stepans, J. (1996). *Targeting students' science misconceptions: Physical science concepts using the conceptual change model*. Japan: idea factory.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st-century skills: Learning for life in our times*. USA: John Wiley & Sons.

Vosniadou, S. (2013). Conceptual change in learning and instruction: The framework theory approach. In S. Vosniadou (Ed.), *International handbook of research on conceptual change* (2nd ed., pp. 11-30). Milton Park: Routledge.

Wieman, C., & Perkins, K. (2005). Transforming physics education. *Physics Today*, *58*(11), 36-41.

ชัยยุทธ สุขวัจนี และ อลิศรา ชูชาติ. (2016). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงแนวคิดที่มีต่อมโนมติทางฟิสิกส์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. *วารสารวิทยาศาสตร์ศึกษา, 7*(1), 50-65.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2565). *คู่มือการสอนฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.* กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

อาทร รอกลาง. (2556). *ผลการจัดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงมโนมติ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

เอกลักษณ์ ราชไรกิจ. (2565). *มโนมติทางวิทยาศาสตร์.* สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2567 จาก https://www.gotoknow.org/posts/697637

การใช้ PAYDAY Game เพื่อพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร

USING THE PAYDAY GAME TO DEVELOP METHEMETICAL REASONING ABILITY IN THE INTEREST AND THE VALUE OF MONEY FOR GRADE 11 STUDENTS

พัชรมน เนตรจินดา[1] และวนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์[2*]
Patcharamon Netjinda[1] and Wanintorn Poonpaiboonpipat[2*]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok, Thailamd

*Corresponding author, E-mail: wanintorns@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 1852 3940

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ PAYDAY Game กับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ PAYDAY Game เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 แผน ใช้เวลาทั้งหมด 8 ชั่วโมง และแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test one sample) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ PAYDAY Game เท่ากับ 37.19 คิดเป็นร้อยละ 82.64 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์, การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน, บอร์ดเกม, ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน

Abstract

The objective of this study is to compare the mathematical reasoning ability regarding the interest and value of money of grade 11 students through learning activities using the PAYDAY Game, with a 70% benchmark. The sample consists of 37 grade 11

students in the second semester of the 2024 academic year at the Demonstration School of Naresuan University, selected through simple random sampling. The research instruments include three lesson plans using the PAYDAY Game on the topic of interest and value of money for grade 11 students and a mathematical reasoning ability test in the form of a 5-item essay test. The statistical methods used for data analysis include percentage, mean, standard deviation, and a t-test one sample. The research findings indicate that students' mathematical reasoning ability scores on the topic of interest and value of money, after learning through PAYDAY Game, were 37.19, which corresponds to 82.64%. When compared to the benchmark, the students' overall scores were significantly higher than the 70% threshold at the .05 significance level.

Keywords: Mathematical reasoning ability, Game Base Learning, Board Game, Interest and value of money

บทนำ

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปสู่การประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) โดยทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์หนึ่งที่มีความสำคัญที่ควรส่งเสริมและพัฒนา คือ ความสามารถในการให้เหตุผล ดังที่ วิชัย เสวกงาม (2557) ได้กล่าว ความสามารถในการให้เหตุผล (reasoning ability) เป็นหนึ่งปัจจัยที่ส่งเสริมให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

การศึกษาผลการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติ พ.ศ. 2558 (Trends in International Mathematics and Science Study 2015, TIMSS 2015) พบว่า นักเรียนไทยมีคะแนนวิชาคณิตศาสตร์โดยคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าค่ากลางของการประเมิน พบว่า นักเรียนไทยไม่สามารถเขียนคำอธิบายที่ต้องแสดงเหตุผลประกอบ สอดคล้องกับ ผลการประเมินการรู้ในโครงการ PISA 2015 พบว่า นักเรียนไทยทำคะแนนการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยนานาชาติ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี, 2561) และจากการที่ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมในชั้นเรียนพบว่า นักเรียนส่วนมากจะไม่สามารถอธิบายกระบวนการหาคำตอบได้ จึงมีผลต่อการนำความรู้ด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ดังที่ อัมพร ม้าคนอง (2555) กล่าวว่า การให้เหตุผลเป็นทักษะหนึ่งที่สำคัญอย่างมากสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ และยังเป็นทักษะที่จำเป็นในชีวิตประจำวันที่จะต้องฝึกให้นักเรียนเป็นผู้ที่รู้จักการใช้เหตุผล

ปัจจุบันนักวิชาการได้เสนอแนวทางในการจัดเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการคิดแต่แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เป็นแนวคิดที่จะส่งผลให้เกิดทั้งการเรียนรู้และความสนุกสนาน

(Hsu, Chang, & Hung, 2018) และทำให้ดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้ดี สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย (2565) ให้ความหมายการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) คือ การช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และเกิดความผูกพันในการเรียนรู้ ได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ในขณะเดียวกันผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อกาสาระสำคัญและได้ฝึกทักษะต่าง ๆ ที่สอดแทรกอยู่ในเกม ดังที่ ฤตนัย ชุมวุฒิศักดิ์ (2563) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักเรียนเองผ่านเกมเป็นนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่ออกแบบและสอดแทรกเนื้อหาบทเรียนลงไปในเกม ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ลงมือเล่นและฝึกปฏิบัติในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยในขณะที่ลงมือเล่นนักเรียนจะได้รับทักษะและความรู้จากเนื้อหาบทเรียนไปด้วยขณะที่เล่น

การเรียนรู้โดยใช้เกมและการใช้เกมเป็นสื่อจึงมีความสำคัญอย่างมากในการพัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เช่น เกมการ์ดจับคู่และเกมการ์ดหมาป่าที่ต้องอาศัยการใช้ความคิดวิเคราะห์ในการแยกแยะ รายละเอียดต่าง ๆ เพื่อประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้นภายในเกม โดยแยกแยะข้อเท็จจริงออกจากข้อลวงหรือวิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ต่าง ๆ (สกุลบุตร เอกวิทยานิพนธ์, 2560) ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงมีความสนใจและต้องการที่จะนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Games Base Learning) มาใช้จัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

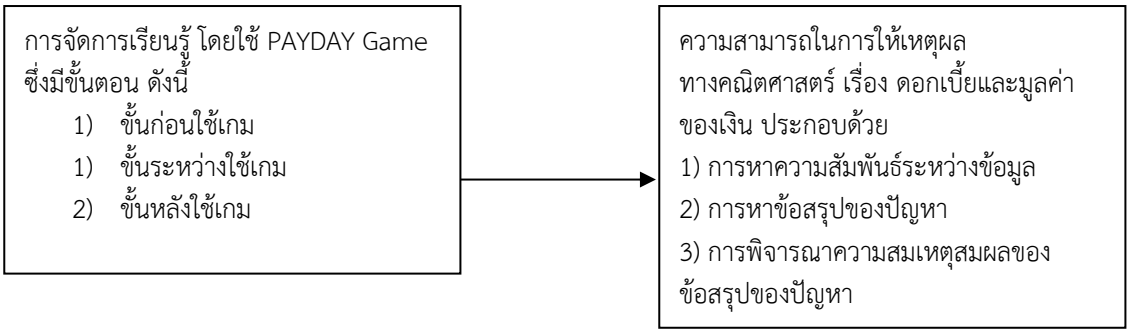
วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ PAYDAY Game กับเกณฑ์ร้อยละ 70

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน หลังการใช้ PAYDAY Game สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หมายถึง การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เป็นเทคนิคการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจการเรียนรู้ อยากมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ภายใต้บรรยากาศการที่ท้าทายและสนุกสนาน โดยเกมที่นำมาเป็นสื่อการเรียนรู้นั้นจะมีความเกี่ยวข้องหรือมีการสอดแทรกเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรวมอยู่ด้วย โดยเกมที่ผู้วิจัยออกแบบและปรับปรุงมีลักษณะเป็นเกมออฟไลน์ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นก่อนเกม เป็นขั้น สำหรับเตรียมความพร้อมนักเรียนความรู้พื้นฐาน สอนเนื้อหาทวนความรู้ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเล่นเกม

ขั้นที่ 2 ขั้นระหว่างเล่นเกม เป็นขั้นตอนที่นักเรียนมีอิสระในการคิดลงมือทำด้วยตนเอง ซึ่งครูจะเป็นผู้สนับสนุนและส่งเสริมเพื่อให้นักเรียนทำกิจกรรมสำเร็จเพื่อบรรลุเป้าหมายของเกม โดยเกมจะมีเป้าหมายคือมีเงินจำนวนมากที่สุดเมื่อสิ้นสุด

ขั้นที่ 3 ขั้นหลังเล่นเกม เป็นขั้นตอนที่นักเรียนสรุปความรู้หรือนำความรู้ไปต่อยอด รวมถึงร่วมอภิปรายวิธีการทำกิจกรรมเพื่อบรรลุเป้าหมายของเกม โดยการใช้การนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ประกอบกับครูใช้คำถามระหว่างการนำเสนอ

2. ความสามารถการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในปัญหาและสถานการณ์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อหาความสัมพันธ์และการหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล มีองค์ประกอบย่อย 3 ลักษณะ ดังนี้

2.1 การหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลจากปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้

2.2 การหาข้อสรุปของปัญหา เป็นความสามารถในการใช้ข้อมูลจากปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อหาข้อสรุปของปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้

2.3 การพิจารณาความสมเหตุสมผลของข้อสรุปของปัญหา เป็นความสามารถในการอธิบายข้อสรุปปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์สนับสนุน หรือคัดค้านได้อย่างสมเหตุสมผล ในการวิจัยนี้ประเมินความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ด้วยใบกิจกรรมและแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 6 จำนวน 37 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ PAYDAY Game
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แผนจัดการเรียนรู้โดยการใช้ PAYDAY Game เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 แผน ใช้เวลา 8 คาบ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดอกเบี้ยคงต้นและดอกเบี้ยทบต้น จำนวน 3 คาบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง มูลค่าของเงิน จำนวน 2 คาบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ค่ารายงวด จำนวน 3 คาบ

2. แบบวัดความสามารถการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 ข้อ

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในวิจัย

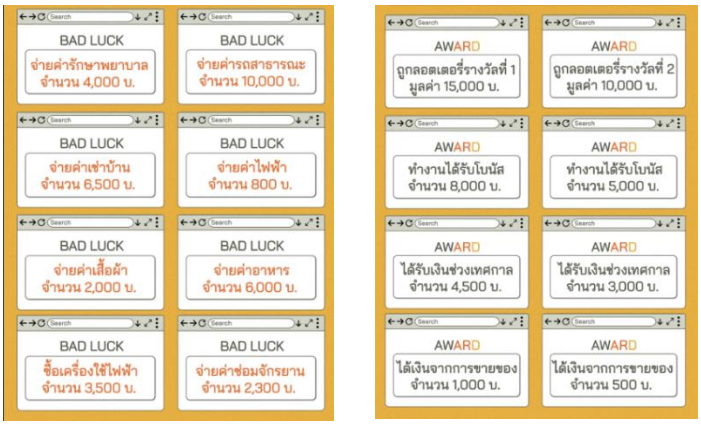
1. แผนจัดการเรียนรู้โดยการใช้ PAYDAY Game เรื่องดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

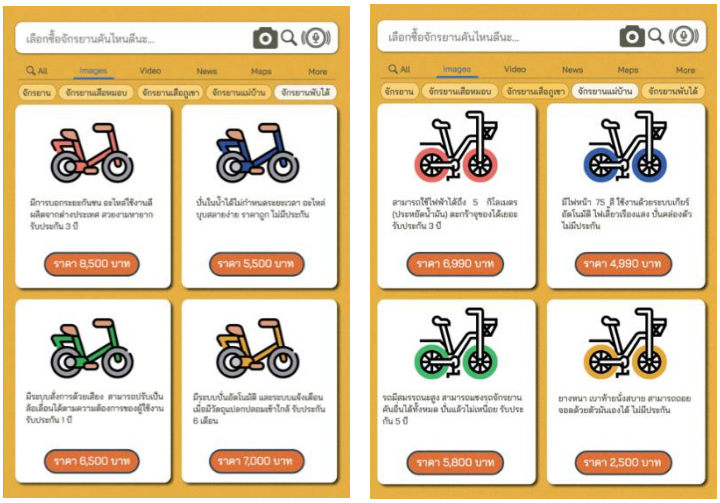
1.2 ศึกษาวิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ PAYDAY Game จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นก่อนเกม, ขั้นระหว่างเล่นเกม, ขั้นหลังเล่นเกม ดังในหัวข้อนิยามศัพท์เฉพาะ

1.3 ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ PAYDAY Game เรื่องดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยแผนการจัดการเรียนรู้มีรายละเอียดประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ PAYDAY Game 3 ขั้นตอน

1.4 ดำเนินการจัดหาองค์ประกอบในการเล่น PAYDAY Game คือ การ์ด AWARD การ์ด BAD LUCK และ ตัวอย่างสินค้าประกอบการเล่น PAYDAY Game ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ ดังภาพ 2 และ ภาพ 3



ภาพ 2 แสดง การ์ด AWARD และ BAD LUCK ของ PAYDAY Game



ภาพ 3 ตัวอย่างสินค้าประกอบการเล่น PAYDAY Game

กติกาในการเล่น

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยจะถูกเล่นตามบทบาทสมมติในแต่ละกิจกรรมของแผนการจัดการเรียนรู้ เช่น แผนจัดการเรียนรู้ที่ 1 ของมันต้องมี นักเรียนแต่ละกลุ่มจะถูกสมมติเป็นครอบครัวเดียวกัน

2. โดยเป้าหมายในการเล่นนักเรียนจะเลือกสินค้าที่แต่ละกลุ่มสนใจ และต้องหาเงินมาซื้อให้ได้ โดยหลังจากการซื้อแล้วกลุ่มใดที่มีจำนวนเงินเหลือมากที่สุดจะเป็นผู้ชนะ

3. ในระหว่างการเล่นจะมีอุปสรรคและโชคเข้ามา ซึ่งใกล้เคียงกับในชีวิตประจำวันที่ไม่สามารถคาดการณ์เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ ดังนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มต้องวางแผนการใช้เงินให้ดี

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ PAYDAY Game เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ซึ่งเป็นครูประจำการที่มีประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เทียบกับเกณฑ์โดยค่าเฉลี่ยต้องเท่ากับ 3.51 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต้องไม่เกิน 1.00 (บุญชู ศรีสะอาด, 2566)

1.6 ผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนจัดการเรียนรู้ จากผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.74 ถืออยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.44 จากนั้นปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.7 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ PAYDAY Game เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2. แบบวัดความสามารถการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เป็นแบบทดสอบอัตนัย 5 ข้อ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) เรื่องดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน

2.2 สร้างแบบวัดความสามารถการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 7 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และครอบคลุมองค์ประกอบในการให้เหตุผลทั้ง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2) การหาข้อสรุปของปัญหา 3) การพิจารณาความสมเหตุสมผลของข้อสรุปของปัญหา

2.3 นำแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และความครอบคลุมของข้อคำถาม โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป พบว่าสามารถใช้ได้จำนวน 7 ข้อ

2.4 นำแบบวัดที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน ม.5.6 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 37 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อตรวจสอบค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

2.5 ผลการวิเคราะห์พบว่าทั้ง 7 ข้อมีค่าความยากอยู่ในเกณฑ์ 0.20 – 0.79 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปจำนวน 5 ข้อ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้

2.6 นำข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ทั้ง 5 ข้อไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ได้ค่าเท่ากับ 0.813 แสดงว่าแบบวัดมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดี

2.7 นำแบบวัดความสามารถการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายเพื่อศึกษาผลวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ชี้แจงรายละเอียดของการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.6 โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยในครั้งนี้ทราบ และผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเอง

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้ PAYDAY Game เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ใช้เวลาสอนทั้งหมด 8 คาบ

3. เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้ PAYDAY Game เสร็จสิ้น ให้นักเรียนทำแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน จำนวน 5 ข้อ โดยใช้เวลา 45 นาที

4. ตรวจให้คะแนนแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์วิธีทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐานต่อไป

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ PAYDAY Game กับเกณฑ์ร้อยละ 70 เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงินของนักเรียน โดยใช้สถิติสำหรับการวิเคราะห์แบบ t-test one-Sample

ผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ PAYDAY Game กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้ข้อสอบอัตนัย พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 37.19 คิดเป็นร้อยละ 82.64 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์พบว่าคะแนนโดยรวมของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยสามารถจัดลำดับความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนตามลำดับคะแนน จากมาก

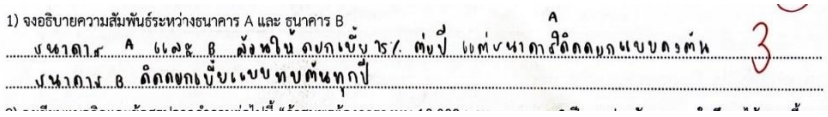
ที่สุดไปน้อยที่สุด ดังนี้ การหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล การหาข้อสรุปของปัญหา และ การพิจารณาความสมเหตุสมผลของข้อสรุปของปัญหา ตามลำดับ

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ PAYDAY Game กับเกณฑ์ร้อยละ 70

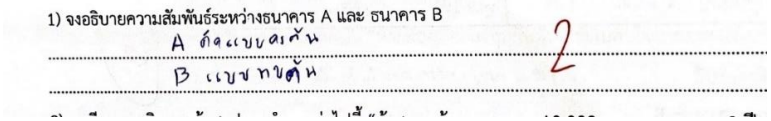
องค์ประกอบความสามารถในการให้เหตุผล	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์	$\bar{x}$	$S.D.$	% of mean	t	Sig-(1-tailed)
1.การหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล	37	15	10.5	14.54	1.14	96.94	21.47 *	0.0000
2.การหาข้อสรุปของปัญหา	37	15	10.5	11.38	2.54	75.86	2.10 *	0.0213
3.การพิจารณาความสมเหตุสมผลของข้อสรุปของปัญหา	37	15	10.5	11.27	2.72	75.14	1.72 *	0.0471
รวม	**37**	**45**	**31.5**	**37.19**	**4.89**	**82.64**	**7.08 ***	**0.0000**

ตัวอย่างการทำวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ การเขียนตอบชี้ให้เห็นความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน แยกตามองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ คือ 1) การหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2) การหาข้อสรุปของปัญหา 3) การพิจารณาความสมเหตุสมผลของข้อสรุปของปัญหา ซึ่งแต่ละองค์ประกอบจำแนกการให้คะแนนดังนี้

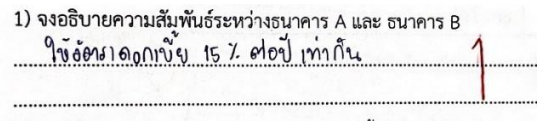
1. องค์ประกอบที่ 1 การหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล



ภาพ 4 แสดงการเขียนตอบของนักเรียนที่สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระดับดีมาก (3)

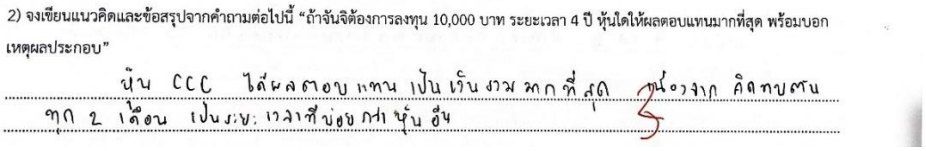


ภาพ 5 แสดงการเขียนตอบของนักเรียนที่สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระดับดี (2)

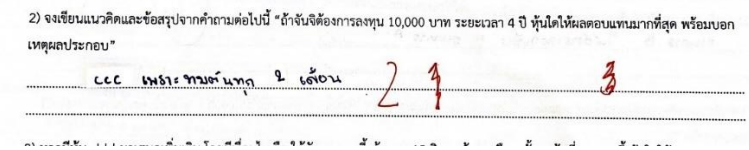


ภาพ 6 แสดงการเขียนตอบของนักเรียนที่สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระดับพอใช้ (1)

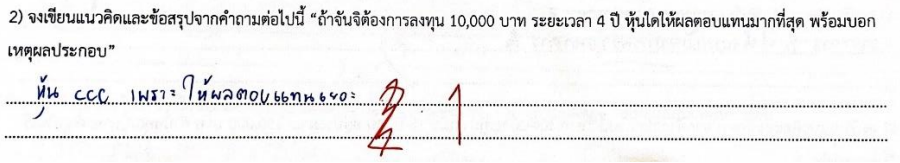
2. องค์ประกอบที่ 2 การหาข้อสรุปของปัญหา



ภาพ 7 แสดงการเขียนตอบของนักเรียนที่สามารถเขียนข้อสรุปของปัญหาอยู่ในระดับดีมาก (3)

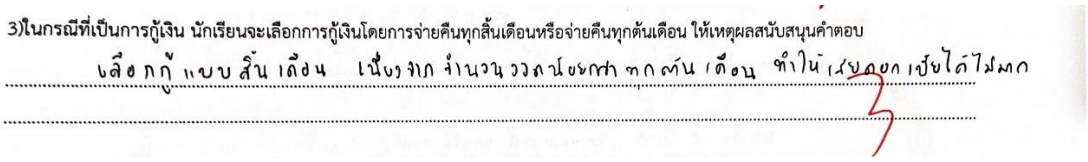


ภาพ 8 แสดงการเขียนตอบของนักเรียนที่สามารถเขียนข้อสรุปของปัญหาอยู่ในระดับดี (2)

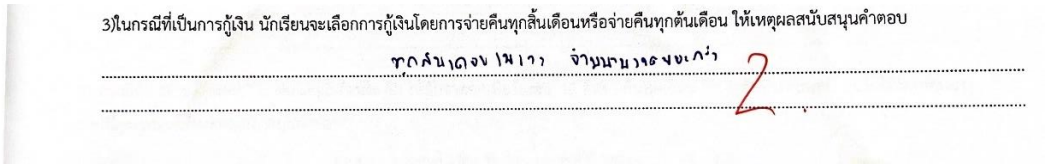


ภาพ 9 แสดงการเขียนตอบของนักเรียนที่สามารถเขียนข้อสรุปของปัญหาอยู่ในระดับพอใช้ (1)

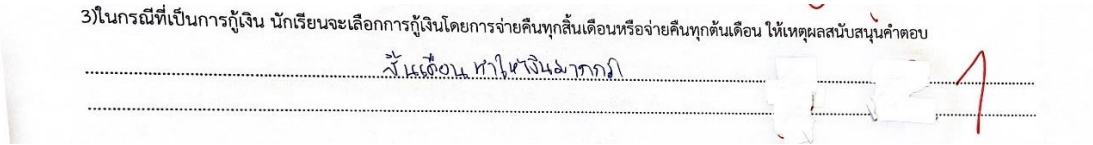
3. องค์ประกอบที่ 3 การพิจารณาความสมเหตุสมผลของข้อสรุปของปัญหา



ภาพ 10 แสดงการเขียนตอบความสมเหตุสมผลของข้อสรุปของปัญหา ได้ในระดับดีมาก (3)



ภาพ 11 แสดงการเขียนตอบความสมเหตุสมผลของข้อสรุปของปัญหา ได้ในระดับดี (2)



ภาพ 12 แสดงการเขียนตอบความสมเหตุสมผลของข้อสรุปของปัญหา ได้ในระดับพอใช้ (1)

อภิปรายผล

การเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ PAYDAY Game กับเกณฑ์ร้อยละ 70 เรื่องดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกองค์ประกอบ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้โดยการใช้ PAYDAY Game ส่งเสริมให้นักเรียนได้สังเกต มองหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล คิดข้อข้อสรุป และสามารถให้เหตุผลสนับสนุนหรือคัดค้านข้อสรุปได้ นำไปสู่ข้อสรุปที่สามารถนำไปต่อยอดได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Del Moral Prez et al. (2018) ที่ได้ศึกษาการใช้แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในการพัฒนาระดับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ความฉลาดทางธรรมชาติ และภาษาศาสตร์ในนักเรียน ระดับประถมศึกษา จากการศึกษาพบว่า การใช้การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานช่วยส่งเสริมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในนักเรียนประถมศึกษาสูงขึ้น รวมถึงความฉลาดทางธรรมชาติและความฉลาด ทางภาษา เช่นเดียวกับงานวิจัยของ สำนวน คุณพล (2566) ที่ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า (คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ และ คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ PAYDAY Game ครูควรเลือกสถานการณ์ให้เหมาะสม และมีความใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันของนักเรียน เช่น การซื้อสินค้าที่กำลังได้รับความนิยม จะช่วยกระตุ้นความสนใจระหว่างทำกิจกรรม และจะทำให้นักเรียนสามารถมองหาความสัมพันธ์ได้โดยง่ายและดียิ่งขึ้น

1.2 ในการจัดกิจกรรมครูควรอธิบายขั้นตอนอย่างละเอียดในแต่ละขั้นตอน ให้นักเรียนเข้าใจก่อนเริ่มทำกิจกรรมหรือเล่นเกม รวมไปถึงการอธิบายวิธีการเขียนตอบในแต่ละประเด็นให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะช่วยทำให้นักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ PAYDAY Game ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหา เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ PAYDAY Game ทำให้นักเรียนได้ข้อสรุป และนำไปแก้ปัญหาในโจทย์ปัญหาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

Chang, C.-C., Liang, C., Chou, P.-N., & Lin, G.-Y. (2017). Is game-based learning better in flow experience and various types of cognitive load than non-game-based learning? Perspective from multimedia and media richness. *Computers in Human Behavior, 71*, 218-227.

Del Moral Prez, M., Guzmn Duque, A., & Fernndez Garca, L. (2018). Game-based learning: Increasing the logical-mathematical, naturalistic, and linguistic learning levels of primary school students. *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal), 7*(1), 31-39.

Hsu, T.C., Chang, S.C. and Hung, Y.T. (2018). How to Learn and How to Teach Computational Thinking: Suggestions Based on a Review of the Literature. *Computers & Education*, *126*, 296-310.

นลินี ดวงเนตร. (2564). *ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาตร์ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนประถมศึกษา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนวน คุณพล. (2566). การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *ศึกษาศาสตร์ มมร*, *11*(2), 247–259.

การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ โดยใช้บัตรคำ (Flash Cards) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี)

THAI CONSONANT CLUSTER PRONUNCIATION DEVELOPMENT IN GRADE 5 THROUGH FLASH CARDS AT WAT PAN PEE MUNICIPAL SCHOOL

พิมพิไล มีผล[1] และนรินทิพย์ กอนพ่วง[2]
Pimpilai Meephol[1] and Narintip Kornpuang[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: pimpilaim64@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 9685 5623

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ โดยใช้บัตรคำ (Flash Cards) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) โดยมีกลุ่มเป้าหมาย / กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) จำนวน 26 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในกาวิจัย 1) บัตรคำ (Flash Cards) ประกอบด้วย บัตรคำ (Flash Cards) จำนวน 85 ใบ ซึ่งใช้ประกอบการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผนการเรียนรู้ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คำควบกล้ำ จำนวน 4 แผนการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบการอ่านคำควบกล้ำ จำนวน 20 คำ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าสถิติพื้นฐานและ t-teat Dependent

ผลสรุปที่ได้จากการวิจัย มีดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำของนักเรียนที่เรียนชั้นประถมปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) หลังการใช้บัตรคำ (Flash Cards) เพื่อพัฒนาการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำสูงกว่าก่อนการใช้บัตรคำ(Flash Cards) อ่านออกเสียงคำควบกล้ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การอ่านออกเสียง, คำควบกล้ำ, บัตรคำ(Flash Cards)

Abstract

This research focuses on using flash cards to improve consonant cluster pronunciation. Its targets are Grade 5 students learning Thai at Municipality School 5 (Wat Phan Pi). The target group or sample for this study is consists of 26 Grade 5 students

enrolled in the Thai language curriculum during the second semester of the academic year 2567 (2024). The sample was selected through purposive sampling.

The research tools included:

1. Flash cards are made up of 85 cards. They are used as teaching tools in four lesson plans.

2. Lesson Plan on Blended Consonants: A Total of Four Lesson Plans

3. A consonant blended consonants test comprising twenty words. The research used basic statistical analysis and a dependent t-test.

The findings of the study revealed that the achievement in consonant cluster pronunciation of Grade 5 students at Municipality School 5 (Wat Phan Pi) after using flash cards was significantly higher than before using the flash cards, with a statistical significance level of .05.

Keywords: Pronunciation, Consonant cluster, Flash cards

บทนำ

การอ่านเป็นทักษะในการรับสารซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการศึกษาหาความรู้ การอ่านทำให้เราทราบเหตุการณ์ความรู้สึกนึกคิดของอดีตและปัจจุบัน ทราบปัญหา เพิ่มพูนสติปัญญา และทำให้เกิดความเพลิดเพลิน ซึ่งในการอ่านเหล่านี้ต้องฝึกฝนจนเกิดทักษะจะทำให้เข้าใจข้อความที่อ่านได้เป็นอย่างดี การอ่านที่ดีนั้นเกิดจากทักษะการฝึกฝนและการเรียนรู้ การอ่านเป็นการสื่อสารระหว่างผู้ส่งสารด้วยการเขียนกับผู้รับสารคือผู้อ่าน โดยอาศัยตัวหนังสือเป็นสื่อ ผู้อ่านจึงเกิดความรู้ ความคิดและประสบการณ์ สามารถนำความรู้ ความคิดและประสบการณ์เหล่านั้นไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ทักษะการอ่านเป็นทักษะที่มีความสำคัญเนื่องจากใช้ในการแสวงหาความรู้ การศึกษาหาความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ต้องอาศัยการอ่านเป็นสำคัญจึงจะสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ คำควบกล้ำเป็นเอกลักษณ์เฉพาะที่สำคัญอย่างหนึ่งของภาษาไทย เพราะคำควบกล้ำมีลักษณะที่ทำให้เสียงในภาษาไทยมีความไพเราะ และแสดงถึงความประณีตของการออกเสียงคำ การออกเสียงคำควบกล้ำจะแตกต่างจากการออกเสียงคำที่มีพยัญชนะต้นตัวเดียว หากไม่ระวังในการออกเสียงจะทำให้ออกเสียงผิด เป็นสาเหตุที่ทำให้ความหมายที่ต้องการสื่อสารผิดไปด้วย สุรัสวดี จันทพันธ์ (2566) กล่าวถึง ปัญหาการออกเสียงคำควบกล้ำว่า ปัจจุบันคนไทยส่วนใหญ่ไม่ค่อยให้ความสำคัญต่อการออกเสียงคำควบ กล้ำให้ถูกต้องชัดเจน ขาดความระมัดระวังในเรื่องการออกเสียงคำประเภทนี้ โดยส่วนมากจะออกเสียง เฉพาะพยัญชนะต้นหน้า ส่วนตัวควบจะไม่ออกเสียงเลย ทำให้ภาษาผิดเพี้ยนไป ครูผู้สอนจึงควรสร้าง ความตระหนักให้นักเรียนเห็นความจำเป็นและความสำคัญ ในเรื่องการอ่านออกเสียงคำ

ควบกล้ำให้ถูกต้อง และส่งเสริมความสามารถในการอ่านคำควบกล้ำให้นักเรียนอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นการจัดการปัญหาตั้งแต่ระยะเริ่มต้นก่อนจะติดเป็นนิสัย เพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และเป็นการวางรากฐานในการใช้ ภาษาไทยอันเป็นภาษาประจำชาติให้ถูกต้อง แม้จะมีการกำหนดการเรียนรู้เกี่ยวกับคำควบกล้ำไว้ในหลักสูตร แต่ยังพบปัญหาการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำไม่ถูกต้อง และเนื่องจากการออกเสียงคำควบกล้ำที่ไม่ถูกต้องนั้นส่งผลไปถึงการเขียนคำควบกล้ำที่ไม่ถูกต้องด้วย ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่ควรแก้ไข เพราะทำให้การสื่อสารระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารนั้นอาจผิดพลาดไปด้วย เกิดความเข้าใจผิดกันได้ โดยปัญหาการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำนี้สามารถเกิดได้กับผู้ใช้ภาษาทุกกลุ่ม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการออกเสียงคำควบกล้ำอาจจะยากกว่าการออกเสียงที่ไม่มีตัวควบ ไม่ได้รับการฝึกฝนที่มากพอ ออกเสียงผิดจนเกิดความเคยชิน จนสุดท้ายกลายเป็นปัญหาของการสื่อสารภาษาไทย ดังที่ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2538, หน้า 27) กล่าวถึงปัญหาการออกเสียงคำควบกล้ำว่า จากสื่อมวลชน หรือจากบุคคลรอบ ๆ ตัวเราจะพบว่า เด็กและผู้ใหญ่จำนวนมากอ่านออกเสียงผิดกันจนติดเป็นนิสัย เช่น ไม่อ่านออกสียง ร ล ไม่อ่านตัวควบกล้ำ หรืออ่านมีตัวควบกล้ำแต่อ่านผิด และเมื่อพูดผิดเป็นนิสัยก็ไม่สามารถปรับปรุงการพูดและอ่านของตนเองให้ถูกต้องได้ เช่น พูด ควัน เป็น ฟัน ขวัญ เป็น ฝัน ความ เป็น ฟาม เป็นต้น

ปัญหาหนึ่งที่พบในกระบวนการเรียนการสอนภาษาไทยคือ นักเรียนบางคนยังคงมีปัญหากับการอ่านคำควบกล้ำ ทำให้เกิดความยากลำบากในการอ่านออกเสียงคำเหล่านี้ได้อย่างถูกต้องและคล่องแคล่ว นักเรียนบางรายอาจไม่สามารถแยกเสียงหรือไม่สามารถจำแนกพยัญชนะที่ประกอบกันเป็นคำควบกล้ำได้ ส่งผลกระทบต่อทักษะการอ่านโดยรวมและความมั่นใจในการใช้ภาษาของนักเรียน

จากสภาพปัญหาดังกล่าวการพัฒนาสื่อการสอนหรือวิธีการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้การอ่านคำควบกล้ำได้ดียิ่งขึ้นจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ บัตรคำ ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น บัตรคำช่วยในการทำความเข้าใจโครงสร้างของคำที่มีเสียงควบกล้ำและช่วยให้นักเรียนสามารถฝึกฝนการอ่านคำเหล่านั้นได้อย่างสนุกสนานและมีประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้จึงมีความสำคัญในการเสนอแนวทางการพัฒนาทักษะการอ่านคำควบกล้ำในลักษณะที่เหมาะสมกับผู้เรียน และมีเป้าหมายในการเพิ่มพูนทักษะด้านการอ่านให้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้บัตรคำเป็นสื่อที่ง่ายและสะดวกในการเรียนรู้

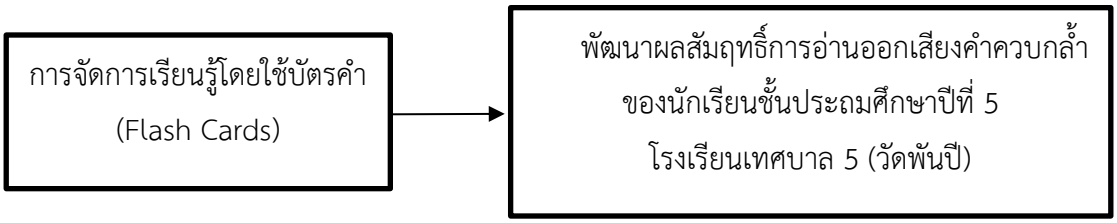
วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ โดยใช้บัตรคำ (Flash Cards) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี)

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำของนักเรียนที่เรียนชั้นประถมปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) หลังการใช้บัตรคำ (Flash Cards) เพื่อพัฒนาการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำสูงกว่าก่อนการใช้บัตรคำ (Flash Cards) อ่านออกเสียงคำควบกล้ำ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บัตรคำ (Flash Cards) หมายถึง สื่อการสอนรูปแบบกระดาษชนิดหนึ่ง ที่ช่วยปูพื้นฐานด้านการจดจำของเด็ก เน้นให้เด็กใช้ทักษะการจดจำและทักษะการฟัง โดยส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยคำศัพท์หรือรูปภาพอยู่ในนั้น

2. ผลสัมฤทธิ์การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ หมายถึง ผลลัพธ์หรือระดับความสำเร็จในการอ่านออกเสียงคำที่มีการผสมเสียงพยัญชนะสองตัวที่ประกอบกันเป็นคำควบกล้ำอย่างถูกต้องและชัดเจน ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบการอ่าน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบการอ่านจำนวน 20 คำ มีการให้คะแนน 2 คำ ต่อ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน ถ้านักเรียนได้ 6 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

3. นักเรียน หมายถึง นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) จำนวน 26 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ โดยใช้บัตรคำ (Flash Cards) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ขอบเขตการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) จำนวน 26 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) จำนวน 26 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 1 การอ่าน โดยเนื้อหาที่นำมาจัดทำบัตรคำ (Flash Cards) ฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ มาจากหนังสือเรียนชุดภาษาเพื่อชีวิต ภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และคำจากบัญชีคำพื้นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (พีระยศ บุญเพ็ง, 2556)

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำ (Flash Cards)

3.2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี)

4. ระยะเวลาในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 25 เดือนมกราคม พ.ศ.2568 ถึงวันที่ 25 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2568 รวมเวลาที่ใช้ในการวิจัย 20 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. บัตรคำ (Flash Cards) ประกอบด้วย บัตรคำ (Flash Cards) จำนวน 85 ใบ ซึ่งใช้ประกอบการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผนการเรียนรู้

2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คำควบกล้ำ จำนวน 4 แผนการเรียนรู้

3. แบบทดสอบการอ่านคำควบกล้ำ จำนวน 20 คำ

ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการเรียนภาษาไทย และนำมากำหนดหัวข้อการวิจัย

2. การออกแบบการวิจัย เลือกวิธีการที่เหมาะสมในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

3. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง กำหนดประชากรและวิธีการเลือกตัวอย่างที่เหมาะสม

4. การสร้างเครื่องมือวิจัย พัฒนาเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ ได้แก่ นวัตกรรมแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้ 1) ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) 2) จัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้นวัตกรรมในการจัดกิจกรรมการเรียนตั้งแต่ วันที่ 20 มกราคม 2568 ถึง 14 กุมภาพันธ์ 2568 3) เมื่อสอนครบทุกแผนการจัดการแล้วจะ

6. ดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Posttest)

7. การวิเคราะห์ผลทางสถิติ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผล

8. การสรุปและอภิปรายผล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ($\overline{X}$) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้ (บุญธรรม ปรีดาบริสุทธิ์, 2553, หน้า 351)

สูตร $\overline{X} = \frac{\sum X}{N}$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูล

2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ใช้สูตรดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2553, หน้า 352)

สูตร $S.D. = \sqrt{\frac{N(\sum X)-(\sum X^2)}{N(N-1)}}$

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูล

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน โดยใช้ t-teat สูตรดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D-(\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าที่จะใช้พิจารณา t-distribution

$\sum D$ แทน ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน

N แทน จำนวนนักเรียน

$\sum D^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

df แทน N-1

ผลการวิจัย

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการทางสถิติ

คะแนนเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	sig
ก่อนเรียน	10.92	2.62	15.23	0.00
หลังเรียน	17.77	1.95		

มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตางราง 1 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการทางสถิติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนหรือคะแนนจากตัวแปรตามหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 17.77 และค่าเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 10.92 ผลการทดสอบตัวแปรตามการใช้บัตรคำ (Flash Cards) เพื่อพัฒนาการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังใช้นวัตกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนใช้นวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ โดยใช้บัตรคำ (Flash Cards) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้น อาจเป็นผลเนื่องมาจากบัตรคำ (Flash Cards) ที่สร้างและพัฒนาขึ้นตามกระบวนการดังกล่าวข้างต้น ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีกลุ่มอายุอยู่ในวัยเด็กและกำลังเข้าสู่ช่วงวัยรุ่นในอีกไม่ช้า การได้ฝึกการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำให้ถูกต้อง โดยใช้บัตรคำ (Flash Cards) จากง่ายไปยาก จะทำให้เกิดทักษะการอ่านที่ดีขึ้น ประกอบกับการนำบัตรคำ (Flash Cards) ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายให้กับผู้เรียนตามแผนการจัดการเรียนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบจึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และการพัฒนาการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำสูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุรัสวดี จันทพันธ์ (2566) ที่ได้วิจัย เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโพนสว่าง

โดยใช้ชุดกิจกรรมการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ ร่วมกับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100 มีความก้าวหน้าในการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ ภายหลังการส่งเสริมโดยใช้ชุดกิจกรรมการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำร่วมกับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร ผ่านเกณฑ์ดัชนีความก้าวหน้าที่ตั้งไว้ที่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ โดยใช้บัตรคำ (Flash Cards) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้รับผลการพัฒนาและสามารถแก้ปัญหานักเรียนได้ ควรนำไปใช้ โดยพบประเด็นสำคัญ คือ นักเรียนแต่ละคนมีศักยภาพและทักษะที่แตกต่างกัน สำหรับนักเรียนที่เรียนรู้ได้ช้า ทำให้ผู้เรียนขาดความมั่นใจและขาดการพยายามในการอ่าน ผู้สอนควรพูดเสริมแรงทางบอกให้กับนักเรียน ให้กำลังใจ และพูดทำความเข้าใจกับสมาชิกในห้องเรียนให้เข้าใจว่าทุกคนเรียนรู้ต่างกัน และมีความถนัดที่แตกต่างกัน เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและสามารถช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ต่อไปได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากการทดลองพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมที่หลากหลายตามแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการใช้บัตรคำ (Flash Cards) นักเรียนมีความสนใจมากและเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ในครั้งต่อไปอาจนำการเรียนรู้แบบใช้เกม Game - Based Learning มาประยุกต์ร่วมกับการใช้บัตรคำ (Flash Cards) เพื่อตอบสนองความต้องการของนักเรียน Generation ใหม่ ๆ

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ โดยใช้บัตรคำ (Flash Cards) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) สำเร็จได้ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายท่านโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์นรินทิพย์ กอนพ่วง อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำ ชี้แนะ และให้คำปรึกษา ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนการวิจัยในครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงภพ ขุนมธุรส คุณครูสาริศา เนตรแสงสี และคุณครูจำรูญ ศรีโทนน้ำคำ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้คำแนะนำ แก้ไข และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จนทำให้การวิจัยครั้งนี้สมบูรณ์

ขอขอบคุณผู้บริหาร คณะครู โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) ที่ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกและให้ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี จนทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา เพื่อน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการวิจัยทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือ สนับสนุนและเป็นกำลังใจเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากงานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน

เอกสารอ้างอิง

EDU2104. (2557). *การอ่าน.* สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2567, จาก https://thaiedu2104.blogspot.com/การอ่าน

Dolch W. (2001). *Dolch Word*. Retrieved November 24, 2024, from http://www.dolchword.net

Krumam. (2562). *Flash Cards (บัตรคำ) สื่อการสอน ส่งเสริมทักษะการจดจำสำหรับเด็กปฐมวัย.* สืบค้นเมื่อ 24 พฤศจิกายน 2567, จาก https://www.youngciety.com/article/learning/flash-cards-for-kids.

Maryam Komachali. (2012). The Effect of Using Vocabulary Flash Card on Iranian PreUniversity Students' Vocabulary Knowledge. *International Education Studies,* 5(3).

กระทรวงศึกษาธการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). *ตัวชี้วัดและสะระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2549). *เอกสารแนวทางการดำเนินงานปฏิรูปการเรียนการสอนตามเจตนารมณ์กระทรวงศึกษาธิการ "2549 ปีแห่งการปฏิรูปการเรียนการสอน" แนวการบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.* กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2560*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

จำนง ทองประเสริฐ. (2528). *ภาษาไทยไขขาน.* กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา.

ประทุม หนูมา. (2541). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเขียนสะกดคำควบกล้ำ ร ล ว ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยการใช้หลักการเรียนเพื่อรู้แจ้ง.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พีระยศ บุญเพ็ง. (2556). *บัญชีคำพื้นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

วรรณี โสมประยูร. (2553). *เทคนิคการสอนภาษาไทย.* กรุงเทพฯ: ดอกหญ้าวิชาการ.

วันเพ็ญ เทพโสภา. (2553). *หลักภาษาไทย.* กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.

ศิวกานท์ ปทุมสูติ. (2551). *เด็กอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้แก้ง่ายนิดเดียว* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: นวสาส์นการพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). *ภาษาไทยสาระที่ควรรู้ คู่มือการเรียนการสอนภาษาไทย ระดับประถมศึกษา.* กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สุรัสวดี จันทพันธ์. (2566). *การวิจัยปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโพนสว่าง โดยใช้ชุดกิจกรรมการอ่านและการเขียนคำ ควบกล้ำร่วมกับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกร* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

เอกรินทร์ สี่มหาศาล และคณะ. (2551). *สื่อการเรียนรู้ รายวิชาพื้นฐาน ชุดแม่บทมาตรฐานหลักสูตรแกนกลางฯภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.* กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

การพัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาขยะพอลิเมอร์จากปรากฏการณ์การปิดบ่อขยะในจังหวัดพิษณุโลก โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

DEVELOPING SCIENTIFIC REASONING SKILLS IN SOLVING POLYMER WASTE PROBLEMS FROM THE PHENOMENON OF LANDFILL CLOSURE IN PHITSANULOK PROVINCE USING PHENOMENON-BASED LEARNING MANAGEMENT FOR GRADE 12 STUDENT

พีรวุฒิ สุขโข[1] และสกนธ์ชัย ชะนูนันท์[2]
Peerawuth Sukkho[1*] and Skonchai Chanunan[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: peerawuts64@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่ส่งเสริมการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ และศึกษาผลการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่องการแก้ปัญหาจากขยะพอลิเมอร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยใช้ขั้นตอนการวิจัยซ้ำต่อเนื่องกัน 4 วงจร กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 187 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ 4 แผน แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ แบบวัดการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ และเกณฑ์การวัดและประเมินผลการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาและเชิงปริมาณ ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีประสิทธิภาพควรมีลักษณะดังนี้

1. ครูควรนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันและเนื้อหาในบทเรียน
2. ครูควรสนับสนุนให้นักเรียนแสดงข้อกล่าวอ้าง หลักฐาน การให้เหตุผล และข้อสรุป
3. ครูควรให้นักเรียนอภิปรายปรากฏการณ์อื่น ๆ โดยนำความรู้จากปรากฏการณ์ก่อนหน้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อให้นักเรียนเห็นความแตกต่างและสามารถนำความรู้ไปใช้กับสถานการณ์ใหม่ได้

ผลการพัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์พบว่า นักเรียนสามารถแสดงการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้นในแต่ละวงจรปฏิบัติการ โดยมีคะแนนเฉลี่ยดังนี้ วงจรที่ 1: 4.68 (35.83%),

การพัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาขยะพอลิเมอร์จากปรากฏการณ์การปิดบ่อขยะในจังหวัดพิษณุโลก โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

DEVELOPING SCIENTIFIC REASONING SKILLS IN SOLVING POLYMER WASTE PROBLEMS FROM THE PHENOMENON OF LANDFILL CLOSURE IN PHITSANULOK PROVINCE USING PHENOMENON-BASED LEARNING MANAGEMENT FOR GRADE 12 STUDENT

พีรวุฒิ สุขโข[1] และสกนธ์ชัย ชะนูนันท์[2]
Peerawuth Sukkho[1*] and Skonchai Chanunan[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: peerawuts64@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่ส่งเสริมการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ และศึกษาผลการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่องการแก้ปัญหาจากขยะพอลิเมอร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยใช้ขั้นตอนการวิจัยซ้ำต่อเนื่องกัน 4 วงจร กลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 187 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ 4 แผน แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ แบบวัดการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ และเกณฑ์การวัดและประเมินผลการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาและเชิงปริมาณ ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่มีประสิทธิภาพควรมีลักษณะดังนี้

1. ครูควรนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันและเนื้อหาในบทเรียน
2. ครูควรสนับสนุนให้นักเรียนแสดงข้อกล่าวอ้าง หลักฐาน การให้เหตุผล และข้อสรุป
3. ครูควรให้นักเรียนอภิปรายปรากฏการณ์อื่น ๆ โดยนำความรู้จากปรากฏการณ์ก่อนหน้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อให้นักเรียนเห็นความแตกต่างและสามารถนำความรู้ไปใช้กับสถานการณ์ใหม่ได้

ผลการพัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์พบว่า นักเรียนสามารถแสดงการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้นในแต่ละวงจรปฏิบัติการ โดยมีคะแนนเฉลี่ยดังนี้ วงจรที่ 1: 4.68 (35.83%),

วงจรที่ 2: 5.03 (55.85%), วงจรที่ 3: 5.76 (63.99%), และวงจรที่ 4: 6.96 (77.33%) โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.41, 2.23, 1.66 และ 1.69 ตามลำดับ

คำสำคัญ : การให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์, การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน, การแก้ปัญหา

Abstract

This research aimed to study the phenomenon-based learning approach that promotes scientific reasoning, and to examine the effects of developing scientific reasoning abilities regarding the problem-solving of polymer waste in the Science and Technology learning strand for Grade 12 students.

This research employed a classroom action research methodology, utilizing a continuous four-cycle research process. The target group consisted of 187 Grade 12 students, purposively selected. The research instruments included four lesson plans, learning management record forms, a scientific reasoning assessment, and a scientific reasoning measurement and evaluation rubric. Data were analyzed using content analysis and quantitative analysis. The research results revealed that effective phenomenon-based learning approaches should include the following characteristics:

1. Teachers should present problem situations that are relevant to daily life and lesson content.

2. Teachers should support students in expressing claims, evidence, reasoning, and conclusions.

3. Teachers should have students discuss other phenomena by applying prior knowledge to see differences and apply knowledge to new situations.

The results of developing scientific reasoning showed that students demonstrated improved scientific reasoning in each action research cycle. The average scores were as follows Cycle 1: 4.68 (35.83%), Cycle 2: 5.03 (55.85%), Cycle 3: 5.76 (63.99%), and Cycle 4: 6.96 (77.33%), with standard deviations of 2.41, 2.23, 1.66, and 1.69 respectively.

Keywords: Scientific reasoning, Phenomenon-based learning management, Problem-solving

บทนำ

การศึกษาเป็นดัชนีชี้วัดความเจริญของสังคมและประเทศ ช่วยพัฒนาและสร้างคนที่มีคุณภาพ ซึ่งจะนำพาประเทศให้เจริญก้าวหน้า กล่าวได้ว่าที่ประเทศใดที่มีการศึกษาที่ดีจะส่งผลให้ผู้คนในประเทศนั้นมีคุณภาพ โดยการศึกษานั้นจะช่วยสร้างคน และคนช่วยสร้างประเทศ ดังพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชที่ทรงเน้นย้ำความสำคัญของการศึกษาในการสร้างความสุขความเจริญทั้งส่วนตนและส่วนรวม และหน้าที่อันดับแรกของครูในการอบรมสั่งสอนอนุชนให้มีความรู้ ความดีเพื่อรักษาชาติบ้านเมือง (พระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช อ้างถึงใน สุคนธ์ ภูริเวทย์, 2542, หน้า 2)

หลักสูตรเป็นเครื่องมือหลักในการกำหนดทิศทางการศึกษาและพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยหลักสูตรเป็นหัวใจของการจัดการศึกษาและมีบทบาทในการสร้างพลเมืองและอนาคตของชาติ (วารีรัตน์ แก้วอุไร, 2564, หน้า 2) โดยวิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์สำคัญที่ส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของประเทศ ด้วยลักษณะที่เป็นเหตุเป็นผลและมีกระบวนการที่ได้มาซึ่งคำตอบคือวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือ ซึ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้เรียน ช่วยให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2551)

โปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล หรือ PISA (Program for International Student Assessment) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการศึกษาให้เยาวชนมีศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งมีการประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ สำหรับผลการประเมินในปี 2022 จากค่าเฉลี่ย OECD 485 คะแนน ซึ่งค่าเฉลี่ยทางด้านวิทยาศาสตร์ถือว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางสถิติเมื่อเทียบกับการสอบในปี 2018 แต่กลับพบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยของประเทศไทยนักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านวิทยาศาสตร์ 409 คะแนน ซึ่งลดลงเป็นอย่างมากจากปี 2018 ที่ได้ 426 คะแนน ถึง 17 คะแนน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2566, หน้า 2) แสดงให้เห็นว่านักเรียนไทยมีแนวโน้มการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ลดลง คือ นักเรียนไม่สามารถให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ได้ดีกับสถานการณ์ปัญหาหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่พบในการทำข้อสอบหรือการอธิบายต่อปรากฏการณ์บางอย่างที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง อีกทั้งการนำความรู้มาใช้ ผู้เรียนยังขาดการนำความรู้ที่ได้มาต่อยอดเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา การที่ผู้เรียนสามารถสร้างและให้คำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ได้จึงมีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาประเทศให้ไปสู่สังคมที่เจริญก้าวหน้าบนฐานของความมีเหตุผลด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ในยุคปัจจุบัน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองความต้องการที่จะพัฒนาความสามารถและทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในยุคปัจจุบัน และเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับปรากฏการณ์ในชีวิตจริง จากการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหารายวิชาเคมีเพิ่มเติม หน่วยที่ 4 เรื่อง การแก้ปัญหาขยะจากพอลิเมอร์ พบว่า ปรากฏการณ์การปิดบ่อขยะในจังหวัดพิษณุโลกมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงของนักเรียนเป็นอย่างมาก เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

และส่งผลไปถึงในอนาคตโดยผู้สอนได้เลือกปรากฏการณ์ที่นำมากระตุ้นความสนใจและสามารถบูรณาการความรู้เข้ากับรายวิชา ทั้งยังทำให้นักเรียนเข้าถึงแก่นแท้ของข้อมูลได้โดยใช้กระบวนการ คือ การสังเกตปรากฏการณ์ การให้คำอธิบายเบื้องต้น การสืบเสาะหาความรู้ การรวบรวมผลคำอธิบาย และสุดท้ายคือการให้เหตุผล ซึ่งเป็นรูปแบบของ Islakhiyah et al. (2017) นักเรียนจะได้ฝึกและพัฒนาทักษะการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ในการหาหลักฐานและให้เหตุผลบนฐานความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้การเรียนรู้มีความหมายต่อนักเรียนมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่พัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแก้ปัญหาจากขยะพอลิเมอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

สิ่งที่ศึกษา

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
2. ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ หมายถึง การอธิบายความจริงบางประการที่ผ่านการทำการทดลอง หรือสืบค้นจนพบหลักฐานเพื่อมาสนับสนุนข้อความนั้นด้วยความเป็นเหตุเป็นผล โดยจะต้องมีความเชื่อมโยงกัน ระหว่างข้อสรุปกับหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับข้อสรุปนั้น ซึ่งจะมี 3 องค์ประกอบ คือ

3.1 คำกล่าวอ้าง (Claim) คือ ข้อสรุปหรือคำตอบที่เป็นคำอธิบายต่อสถานการณ์ปรากฏการณ์ หรือการตอบคำถามทางวิทยาศาสตร์

3.2 หลักฐาน (Evidence) คือ สิ่งที่สนับสนุนข้อกล่าวอ้างที่มาจากการสำรวจตรวจสอบหรือสืบค้นมาด้วยวิธีการต่าง ๆ

3.3 การให้เหตุผล (Reasoning) คือ การสร้างคำอธิบายที่ชี้แจงว่าคำกล่าวอ้างและหลักฐานมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และการตั้งคำถาม เพื่อลงมือหาคำตอบพัฒนาทักษะความรู้ ภายใต้บริบทที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

2.1 ขั้นสังเกตปรากฏการณ์ (Observe the phenomenon) ครูนำเสนอปรากฏการณ์ที่น่าสนใจและสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาที่สอน เพื่อช่วยให้นักเรียนได้สร้างคำอธิบายถึงปรากฏการณ์นั้นและเป็นการกระตุ้นแนวความคิดของผู้เรียนและนำเข้าสู่บทเรียนต่อไป

2.2 ขั้นการให้คำอธิบายเบื้องต้น (Compose an initial explanation) นักเรียนพัฒนาคำอธิบายเบื้องต้น เกี่ยวกับกระบวนการและสาเหตุของปรากฏการณ์จากการสังเกต อภิปรายกันภายในชั้นเรียนหรือกลุ่มของตนเอง

2.3 ขั้นการสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) นักเรียนทำการสืบเสาะหาคำตอบเป็นกลุ่ม ด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ทั้งจากการสืบค้น การทดลอง การสังเกตหรือแม้กระทั่งการค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์หรือคำอธิบายที่ได้ให้ไว้ในขั้นก่อนหน้า เพื่อระบุกระบวนการที่เกิดขึ้นและสาเหตุความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์

2.4 ขั้นรวบรวมผลคำอธิบาย (Compile explanation) นักเรียนในกลุ่มประเมินคำอธิบายเบื้องต้นและสร้างคำอธิบายสุดท้ายของปรากฏการณ์ จากการหาข้อมูลมาด้วยวิธีการต่าง ๆ ในขั้นการสืบเสาะหาความรู้

2.5 ขั้นการให้เหตุผล (Giving reasons) การสนทนาโต้ตอบระหว่างนักเรียน และนักเรียนเกี่ยวกับคำอธิบายที่สร้างออกเป็นเหตุผลที่สรุปถึงปรากฏการณ์ที่ได้สังเกตและให้คำอธิบายไว้ในขั้นต้นมาให้เหตุผลเพื่อให้เกิดความชัดเจนต่อปรากฏการณ์และคำอธิบายก่อนหน้านั้นโดยมีหลักฐานที่ได้มาจากกระบวนการสืบเสาะของผู้เรียนเองเป็นตัวช่วยให้การให้เหตุผลมีความน่าเชื่อถือสูงขึ้น

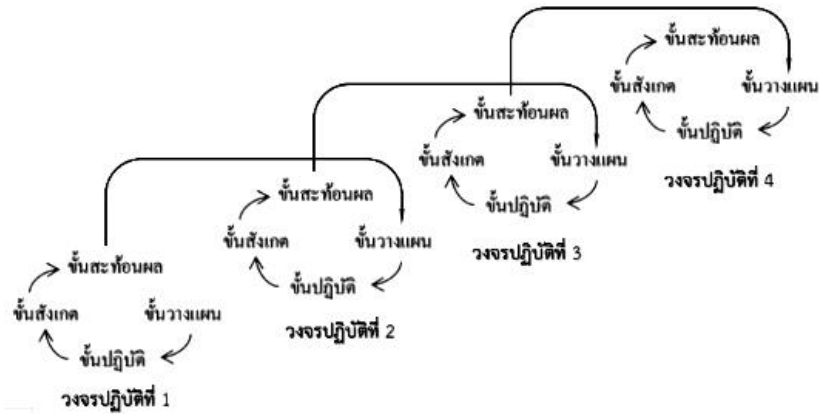
วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ จังหวัดพิษณุโลก ภาคการศึกษา 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 187 คน ที่ศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นนักเรียนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์

รูปแบบและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

การวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ผู้วิจัยใช้ขั้นตอนการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการซ้ำต่อเนื่องกัน 4 วงจรปฏิบัติการ ปรับแก้ตามแนวคิดของ ชมัค (Schmuck, 2006)



ภาพ 1 แสดงวงจรการดำเนินงานวิจัยปรับแก้ตามแนวคิดของ ชมัค (Schmuck, 2006 อ้างถึงใน สิรินภา กิจเกื้อกูล, 2557, หน้า 149)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานและแบบวัดการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาขยะพอลิเมอร์ (แบบอัตนัย เขียนตอบท้ายแผนการสอน) พร้อมบันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การแก้ปัญหาขยะจากพอลิเมอร์ จำนวน 4 แผน 12 ชั่วโมง ที่ได้สร้างและปรับแก้ตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้พิจารณาความสอดคล้องของกิจกรรมการเรียนรู้กับรูปแบบการเรียนการสอนที่กำหนดไว้โดยในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบ Likert

2. เกณฑ์การวัดและประเมินผลการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ข้อกล่าวอ้าง (Claim) หลักฐาน (Evidence) และการให้เหตุผล (Reasoning) ที่ได้จากการวิเคราะห์และสร้างขึ้นมาให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องทางเนื้อหา ภาษา ก่อนนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยหาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้ความเห็นและให้คะแนน มากกว่า 0.5 คะแนนขึ้นไป

ตาราง 1 เกณฑ์การวัดและประเมินผลการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์

รายการประเมิน	ความหมายระดับคะแนนของการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์			
	3	2	1	0
1. คำกล่าวอ้าง คำตอบต่อคำถาม	เขียนคำกล่าวอ้างถึงปรากฏการณ์ที่สังเกตเห็นได้ถูกต้องสมบูรณ์	เขียนคำกล่าวอ้างได้แต่ขาดความครบถ้วนสมบูรณ์	เขียนคำกล่าวอ้างได้แต่ยังไม่ถูกต้อง	ไม่มีการเขียนถึงข้อกล่าวอ้าง
2. หลักฐานการสนับสนุน ประจักษ์พยานทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง	มีหลักฐานที่สนับสนุนชัดเจนและมีความน่าเชื่อถือของข้อมูลเพียงพอที่จะมาสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง	มีการหาหลักฐานสนับสนุนข้อกล่าวอ้างแต่ยังมีหลักฐานที่ยังไม่เหมาะสมด้วย	มีการหาหลักฐานมาใช้สนับสนุนแต่หลักฐานไม่เหมาะสมหรือไม่สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง	ไม่มีการเขียนถึงหลักฐานการสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง
3. การให้เหตุผล คำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับคำกล่าวอ้างและหลักฐาน	ให้เหตุผลได้เชื่อมโยงคำกล่าวอ้างกับหลักฐานรวมถึงหลักการทางวิทยาศาสตร์มีความเหมาะสมเพียงพอ	ให้เหตุผลเชื่อมโยงคำกล่าวอ้างกับหลักฐานหรือรวมหลักการทางวิทยาศาสตร์บางอย่างได้ แต่ยังไม่เพียงพอ	ให้เหตุผลต่อคำกล่าวอ้างแต่ยังไม่เหมาะสมหรือไม่เชื่อมโยงกับข้อกล่าวอ้างกับหลักฐาน	ไม่มีการเขียนถึงการให้เหตุผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. **แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน** มีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้
   1.1 พิจารณาข้อผิดพลาดหรือสิ่งที่ไม่เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด
   1.2 ระบุแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
   1.3 ดำเนินการตามขั้นตอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้
   1.4 ประเมินผลการดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพิจารณาข้อผิดพลาดในวงจรต่อ ๆ ไป
2. **แบบวัดการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน** ซึ่งอยู่ท้ายแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบวัดการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ซึ่งได้จากสิ่งที่ผู้เรียนได้ตอบคำถามใน โดยทำการตรวจคำตอบตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้น

1.2 ทำการวิเคราะห์โดยใช้สถิติแบบบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ค่าร้อยละ (Percentage) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.3 นำคะแนนนักเรียนมาทำการเปรียบเทียบและสรุปผลคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของแต่ละวงจรปฏิบัติการ

2. แบบบันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

2.1 อ่านสิ่งที่ผู้สะท้อนได้บันทึกลงไปในแบบบันทึกสะท้อนผล

2.2 จัดระเบียบข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์และตีความหมายของข้อมูลจากแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้

2.3 จัดระเบียบเนื้อหาข้อมูลให้ได้ตามประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย โดยการปรับปรุงและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์

2.4 สรุปข้อมูล โดยรายงานผลในลักษณะการเขียนบรรยายผลการดำเนินการแผนการจัดการเรียนรู้

ผลการวิจัย

การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแก้ปัญหาจากขยะพอลิเมอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้และแบบบันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้โดยผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แผนละ 3 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ ข้อมูลจากการจัดการเรียนรู้ทั้ง 4 วงจรปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตาราง 2 แสดงผลสรุปแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ขั้นตอน การจัดการเรียนรู้	แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
ขั้นที่ 1 **การสังเกตปรากฏการณ์**	- คัดเลือกปรากฏการณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับนักเรียน และนักเรียนได้รับผลกระทบอันจะนำไปสู่การตั้งคำถามต่อปรากฏการณ์และพยายามหาหลักฐานและคำตอบเพื่อให้เหตุผลมากที่สุด - ข้อคำถามควรมีความเป็นการเปิดให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น หรือได้ระบุปัญหาที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ซึ่งอาจผ่านการเขียน หรือการใช้แอปพลิเคชัน Sagemodeler ในการช่วยวิเคราะห์ผลต่อปัญหาที่นักเรียนคาดการณ์ไว้ได้ อันจะนำไปสู่การสืบเสาะหาคำตอบในขั้นถัดไป
ขั้นที่ 2 **การให้คำอธิบาย** **เบื้องต้น**	- การใช้เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนรู้จะช่วยให้นักเรียนเกิดแนวคิดการพัฒนาและยังเกิดทักษะอื่นเพิ่มเติมเช่น การใช้เทคโนโลยีและการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเลือกใช้ข้อมูลซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 - การนำตัวอย่างที่มีความเหมาะสมและเกี่ยวข้องต่อปรากฏการณ์มานำเสนอทำให้นักเรียนได้แนวคิดหรือเป็นการกระตุ้นแนวคิดในการที่จะค้นหาคำตอบหรือการหาข้อสนับสนุนมาทำให้หลักฐานน่าเชื่อถือมากขึ้น
ขั้นที่ 3 **สืบเสาะหาความรู้**	- ตัวอย่างที่ดีและมีความสอดคล้องต่อปรากฏการณ์จะทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดพัฒนาและหาความรู้เพิ่มเติมจากเนื้อหาที่เรียนได้เพิ่มเติมขึ้น - การนำเทคโนโลยีเป็นตัวช่วยสืบค้นที่มีการกำกับดูและในเรื่องของเหตุผล และการอ้างอิงนั้นช่วยเป็นการฝึกพัฒนาทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 คือ การมีวิจารณญาณในการแก้ปัญหาได้
ขั้นที่ 4 **การรวบรวมผล** **คำอธิบาย**	- การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ต้องมีกระบวนการที่เป็นขั้นตอน มีเกณฑ์แน่นอนในการนำเสนอและตั้งคำถาม จะทำให้ผลที่ได้ชัดเจน - การลำดับหน้าที่สมาชิกจะทำให้นักเรียนบริหารงานได้เป็นระบบ
ขั้นที่ 5 **การให้เหตุผล**	- การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนในการพูดถึงแนวคิดของตนเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนและการให้เพื่อนได้สะท้อนข้อคิด หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้แลกเปลี่ยนกันในชั้นเรียนจะทำให้การจัดการเรียนรู้เกิดประโยชน์และเกิดความหมายต่อผู้เรียนได้มากที่สุด

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์แยกเนื้อหาตามวงจรปฏิบัติ

การจัดการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	คะแนนรวมเฉลี่ย	ค่าร้อยละ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
วงจรปฏิบัติการที่ 1	9	4.68	52.05	2.41
วงจรปฏิบัติการที่ 2	9	5.03	55.85	2.23
วงจรปฏิบัติการที่ 3	9	5.76	63.99	1.66
วงจรปฏิบัติการที่ 4	9	6.96	77.33	1.69

ตาราง 4 แสดงผลเปรียบเทียบการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์แยกตามตัวบ่งชี้ที่พบใน แต่ละวงจรปฏิบัติการ

ตัวบ่งชี้	วงจรปฏิบัติที่ 1			วงจรปฏิบัติที่ 2			วงจรปฏิบัติที่ 3			วงจรปฏิบัติที่ 4		
	ประเภทขยะวัสดุสังเคราะห์จากพอลิเมอร์และการแก้ปัญหา			ผลกระทบจากขยะพอลิเมอร์ต่อชุมชนและการแก้ปัญหา			พอลิเมอร์ชีวภาพ และแนวคิดการพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาอย่างยั่งยืน			วิกฤตขยะพลาสติกสู่ยุคใหม่แห่งนวัตกรรมเพื่อโลกสีเขียว		
	$\bar{X}$	ร้อยละ	S.D	$\bar{X}$	ร้อยละ	S.D	$\bar{X}$	ร้อยละ	S.D	$\bar{X}$	ร้อยละ	S.D
1. ข้อกล่าวอ้าง	1.96	65.33	1.03	2.02	67.33	0.91	2.25	75.00	0.72	2.50	83.33	0.53
2. หลักฐาน	1.51	50.33	0.92	1.68	56.00	0.92	1.98	66.00	0.75	2.38	79.33	0.71
3. การให้เหตุผล	1.21	40.33	0.75	1.32	44.00	0.74	1.52	50.67	0.62	2.08	69.33	0.67

เมื่อพิจารณาตารางเปรียบเทียบการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์สามารแยกเป็นตัวบ่งชี้ได้ 3 เรื่อง คือ ข้อกล่าวอ้าง หลักฐาน และการให้เหตุผล โดยแสดงผลเปรียบเทียบ 4 วงจรปฏิบัติ แสดงด้วยค่าเฉลี่ยคะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยในการเขียนตอบถึงหลักฐานในวงจรปฏิบัติที่ 1 - 4 มีค่าเพิ่มขึ้นตามวงจรปฏิบัติ คือ 1.51 1.68 1.98 และ 2.38 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 50.33 56.00 66.00 และ79.33 ตามลำดับ และการให้เหตุผลพบว่าก็มีค่าเพิ่มขึ้นเช่นกัน คือ 1.21 1.32 1.52 และ 2.08 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 40.33 44.00 50.67 และ 69.33 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีการพัฒนาของการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นตามวงจรปฏิบัติที่ได้มีการใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

อภิปรายผล

ตอนที่ 1 ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่พัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์

ในขั้นที่ 1 ขั้นสังเกตปรากฏการณ์จากข่าวที่ครูได้เปิดให้ จะมีการใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนได้วิเคราะห์ถึงผลกระทบจากปรากฏการณ์ในวงกว้าง เมื่อพิจารณาแล้วนักเรียนอาจจะยังมีความสนใจไม่มากพออาจเป็นเพราะขาดการพูดคุยกันในช่วงต้นชั่วโมงว่าในการนำข่าวมาให้ดู นักเรียนต้องคิดตามในประเด็นใดบ้าง ทำให้นักเรียนบางส่วนไม่เข้าใจและเกิดความไม่สนใจในสิ่งที่ครูนำมา แต่หากมีการใช้คำถามซึ่งเป็นคำถามที่นักเรียนสามารถตอบได้ในประเด็นกว้างๆ นักเรียนจะเห็นภาพความสำคัญชัดเจนขึ้นซึ่งคำถามที่ใช้ควรเป็นคำถามที่ช่วยขับเคลื่อนการเรียนรู้ของผู้เรียน (Driving question) และมีการใช้คำถามย่อยเพื่อช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมองเห็นปรากฏการณ์ชัดเจนมากขึ้น (Sub Driving question)

จากการศึกษาผลการวิจัยปรากฏว่าได้ประสบความสำเร็จในการเรียน พบว่า ในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ขั้นสืบเสาะหาความความรู้และขั้นการให้เหตุผล นักเรียนสามารถใช้การสืบค้นถึงหลักการทางวิทยาศาสตร์และใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นหาแหล่งข้อมูลจากงานวิจัยเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการเขียนให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ต่อข้อกล่าวอ้างในปรากฏการณ์ปัญหาปิดบ่อขยะในจังหวัดพิษณุโลกได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการในการหาหลักฐานและสามารถนำมาสรุปและให้เหตุผลเพื่อยืนยันต่อคำกล่าวอ้างในปรากฏการณ์ได้ และการที่นักเรียนสามารถให้เหตุผลต่อปรากฏการณ์ได้แสดงว่านักเรียนสามารถคิดอย่างเป็นระบบเพื่อที่จะตัดสินได้ว่าควรจะปฏิเสธ หรือยอมรับข้อมูลนั้นได้ซึ่งถือเป็นทักษะที่สำคัญของผู้เรียนเพื่อให้สามารถคิดแบบนักวิทยาศาสตร์อย่างมีเหตุมีผลได้ สอดคล้องกับ ฐิติพร กายแก้ว (2560) ที่กล่าวว่า การให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถของบุคคลที่เกิดจากการประมวลความสัมพันธ์ของหลักการกับ ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมโดยใช้วิธีการอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลหรือหลักฐานที่สามารถนำมา สนับสนุนหรือปฏิเสธสมมติฐานและสามารถอธิบายปรากฏการณ์ทำนายผลสถานการณ์อื่นได้อย่างมีเหตุผล ปรากฏการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียนจึงมีส่วนทำให้เกิดความสนใจตั้งคำถาม เพื่อหาคำตอบของนักเรียนอย่างมาก ดังที่ ชลาธิป สมานิโต (2562) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการนำปรากฏการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นจริงมาให้เด็กเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อคำถามอยากรู้ เกี่ยวกับปรากฏการณ์นั้น ๆ กระตุ้นให้เด็กร่วมกันอภิปราย ร่วมกันแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูล ต่าง ๆ ร่วมกัน วางแผนเพื่อหาคำตอบหรือแก้ไขปัญหาโดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้นให้เด็กมีประสบการณ์ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง จัดเตรียมอุปกรณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้และให้ความรู้ที่จำเป็นเพิ่มเติม

ตอนที่ 2 ผลของการพัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ต่อปรากฏการณ์การปิดบ่อขยะในจังหวัดพิษณุโลก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า คะแนนเฉลี่ยในตัวบ่งชี้ของ หลักฐาน และการให้เหตุผลของนักเรียนมีค่าที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจากวงจรปฏิบัติก่อนหน้าอย่างเห็นได้ชัด แสดงให้

เห็นว่านักเรียนมีความสนใจอยากเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาต่อปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อผู้เรียนโดยตรง ปรากฏการณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียนจึงมีส่วนช่วยให้นักเรียนมีความสนใจ ชลาธิป สมานิโต (2562) กล่าวว่า การนำปรากฏการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นจริงมาให้เด็กเรียนรู้ จะกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อคำถามอยากรู้ เกี่ยวกับปรากฏการณ์นั้น ๆ ตั้งคำถามและพยายามหาหลักฐานเพื่อนำไปสู่การให้เหตุผลต่อปรากฏการณ์อย่างแท้จริง ซึ่งจะเป็นทักษะสำคัญและเป็นความรู้ที่ติดตัวนักเรียนไปตลอด ดังที่ สุชานันท์ วรวัฒนานนท์ (2565, หน้า 31) กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะในศตวรรษ ที่ 21 ซึ่งประกอบไปด้วยทักษะการสื่อสาร การคิดแก้ปัญหาอีกทั้งส่งเสริมพัฒนาให้นักเรียนสืบเสาะหาความรู้เพื่อเข้าใจในปรากฏการณ์ที่น่าสนใจและใกล้ตัวนักเรียน สามารถที่จะสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเองและสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการชีวิตประจำวัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากค่าเฉลี่ยการให้เหตุผลและพฤติกรรมในขั้นสืบเสาะหาความรู้ที่สูงขึ้น ควรให้นักเรียนได้อธิบายกระบวนการหาหลักฐานอย่างเป็นขั้นตอนในปรากฏการณ์อื่นที่สนใจเพื่อเป็นการฝึกการคิดอย่างมีเหตุผลในขั้นสืบเสาะหาความรู้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มากขึ้น

1.2 ควรให้นักเรียนได้อภิปรายต่อปรากฏการณ์อื่นที่มาการนำความรู้จากการศึกษาปรากฏการณ์ก่อนหน้าที่ครูนำเสนอหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเห็นความแตกต่างของปรากฏการณ์และการนำความรู้มาใช้กับปรากฏการณ์ใหม่

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับผล ของกระบวนการกลุ่มร่วมด้วยซึ่งอาจมีบทบาทในการส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์จากการแลกเปลี่ยนแนวคิดกับเพื่อนนักเรียน

2.2 ควรนำการจัดการณ์เรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานบูรณาการร่วมกับรายวิชาอื่นเพื่อให้นักเรียนได้วิเคราะห์ถึงปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์โดยนำความรู้ในรายวิชาอื่นมาใช้ร่วมกัน

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยบางส่วนจาก SEAMEO STEM-ED

เอกสารอ้างอิง

Daehler, K. & Folsom, J. (2016). *Making Sense of SCIENCE: Phenomena-Based Learning*. Retrieved April 7, 2019, from http://www.WestEd.org/mss

Islakhiyah, K, Sutopo, S. & Yulianti, L. (2018). Scientific Explanation of Light through Phenomenon-based Learning on Junior High School Student. *Advances inSocial Science, Education and Humanities Research*. *218* (ICoMSE 2017), 173- 185.

Lisa Conrad. (2017). Can Phenomenon-based learning work for gifted student. Retrieved April 7, 2019, from https://globalgtchatpoweredbytagt.wordpress.com /2017/03/13/ phenomenon-based-learning/

Silander,P. (2015). *Phenomenon-based learning*. Retrieved April 7, 2019, from http://www.phenomena leducation.info/phenomenon-based-learning.html

Zhukov, T. (2015). *Phenomenon-based leaning, what is PBL?.* Retrieved May 14, 2018, from https://www.noodle.com/articles/phenomenon-based-leaming-what-is-pbl

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

ชลาธิป สมานิโต. (2562). การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย. *วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร, 39*(1), 113.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2553). *สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.

พงศธร มาหาวิจิตร. (2562) การประยุกต์ใช้แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบ เชิงรุกในรายวิชาการประถมศึกษา เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 42*(2), 73-90.

วริศรา เมืองจันทร์. (2563). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง รูปเรขาคณิต* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สิรินภา กิจเกื้อกูล.(2557). *การจัดการเรียนวิทยาศาสตร์ทิศทางสำหรับครูสตวรรษที่ 21.* เพชรบูรณ์: จุลดิสการพิมพ์.

สุชานันท์ วรวัฒนานนท์. (2565). *การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

อรพรรณ บุตรกตัญญู. (2561). การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อการสร้างแบบองค์ร่วมและการเข้าถึงโลกแห่งความจริงของผู้เรียน. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 46*(2), 348-365.

อารยา ปาละโชติ. (2557). *การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ที่สอดแทรกการอธิบายทางวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิค Fading scaffold เพื่อส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลของนักเรียน* (ปริญญานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีรัตนาราม (รัตนราษฎร์สงเคราะห์)

THE DEVELOPMENT OF COOPERATIVE LEARNING MANAGEMENT WITH UNPLUGGED CODING ACTIVITIES TO PROMOTE TEAMWORK AMONG GRADE 3 STUDENTS AT WAT SIRIRATTANARAM SCHOOL

ภาวิณี เอี่ยมสำอางค์[1] และพิชญาภา ยวงสร้อย[2]
Phawinee Iamsamang[1] and Pichayapha yuansoi[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: phawineei64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 8771 4029

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีรัตนาราม (รัตนราษฎร์สงเคราะห์) โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ควบคู่กับกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง (Unplugged Coding) เพื่อเสริมสร้างความร่วมมือในการทำงานเป็นทีมระหว่างนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 15 คน ซึ่งได้รับการคัดเลือกแบบเจาะจง ซึ่งได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งที่ออกแบบขึ้นมาให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง 2) ชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง 3) แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง โดยทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับพอใช้ ($\bar{X}$ =1.80, S.D.= 0.35) ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ =2.80, S.D.= 0.17) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ยืนยันว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งมีประสิทธิภาพในการช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้จากการสังเกตพฤติกรรมยังพบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้น

ในการเข้าร่วมกิจกรรม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบภายในกลุ่มอย่างชัดเจน และเปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนได้มีส่วนร่วมในการคิด การวางแผน และการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือ, ชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง, การทำงานเป็นทีม

Abstract

This research aimed to develop a cooperative learning approach integrated with unplugged coding activities to enhance teamwork skills among Grade 3 students at Wat Srirattana Ram School (Rattana Ratsadon Songkhro). The study employed the concept of Cooperative Learning in conjunction with Unplugged Coding activities to foster collaborative teamwork among students. The sample group consisted of 15 Grade 3 students who were purposefully selected and taught using a cooperative learning model combined with specifically designed unplugged coding activities suitable for their learning level. The data collection instruments included: 1) lesson plans utilizing cooperative learning with unplugged coding activities, 2) the unplugged coding activity sets, and 3) a teamwork skills assessment form. The research findings revealed that the students' teamwork skills after learning through the cooperative learning approach with unplugged coding activities were significantly higher than before the intervention. The average teamwork skills score of students before the intervention was at a moderate level ($\overline{X}$ =1.80, S.D.= 0.35), while the average score after the intervention increased to a good level ($\overline{X}$ =2.80, S.D.= 0.17). The data analysis confirms the effectiveness of the cooperative learning approach combined with unplugged coding activities in promoting and developing students' teamwork skills. Furthermore, behavioral observations indicated that students showed greater enthusiasm in participating in activities, demonstrated clear role assignment and responsibility within their groups, and had more opportunities for all members to contribute to the thinking, planning, and execution of activities together.

Keywords: Cooperative Learning, Unplugged Coding Activities, Teamwork

บทนำ

การศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาเด็กและเยาวชนให้เป็นคนดี มีความรู้ ความสามารถ และเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างสงบสุข เพราะเป็นช่วงเวลาที่บุคคลจะได้รับการปลูกฝังความรู้ ทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบันและอนาคต การให้ความสำคัญกับการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสถาบันครอบครัว สถาบันสังคม และประเทศชาติ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบการศึกษาไทย โดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื่องจากหลักสูตรนี้เป็นแนวทางและกรอบการเรียนการสอนที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาเยาวชนไทยให้มีคุณภาพ มีความรู้ ความสามารถและมีทักษะในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคม มีความพร้อมที่จะเผชิญกับความท้าทายในอนาคต โดยหลักสูตรนี้จะสร้างความเป็นเอกภาพให้กับการศึกษาขั้นพื้นฐานทั่วประเทศ ทำให้นักเรียนทุกคนได้รับโอกาสในการเรียนรู้ที่เท่าเทียมกัน มีมาตรฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้องกัน ซึ่งมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพของตนเอง และมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถือเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนในยุคปัจจุบัน เพราะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเรามากยิ่งขึ้น การเรียนรู้ในกลุ่มสาระนี้จึงไม่เพียงแต่เป็นการเติมเต็มความรู้ทางวิชาการ แต่ยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนให้มีความสามารถที่จะปรับตัวเข้ากับโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วได้อีกด้วย โดยมุ่งเน้นการสอนให้นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรม ทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะด้านเทคโนโลยี ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการเรียน การทำงานร่วมกับผู้อื่นและการอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างสงบสุข

การศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะความเป็นผู้นำที่ดี ซึ่งเป็นทักษะสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาตนเองและการอยู่ร่วมกันในสังคม อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่ามีปัญหาหลายประการที่ยังคงเกิดขึ้นในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียน ปัญหาหลักที่พบ คือ นักเรียนยังขาดทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้นักเรียนบางกลุ่มไม่สามารถทำกิจกรรมให้บรรลุผลสำเร็จได้ทันเวลาที่กำหนด เนื่องจากนักเรียนมีพฤติกรรมทางการเรียนที่ไม่มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เวลาที่ครูให้ทำกิจกรรมกลุ่มนักเรียนที่เรียนเก่งมักจะจับกลุ่มอยู่ด้วยกัน ส่งผลให้นักเรียนที่เรียนอ่อนและปานกลางต้องมาจับกลุ่มอยู่ด้วยกันเอง ทำให้นักเรียนกลุ่มเหล่านี้เกิดความท้อแท้ เบื่อหน่ายกับการเรียน และอีกหนึ่งพฤติกรรมที่พบจากการสังเกตนักเรียนขณะทำกิจกรรม

กลุ่ม คือ นักเรียนที่เรียนเก่งหรือปานกลางของในแต่ละกลุ่มจะได้เป็นหัวหน้ากลุ่มและเป็นผู้ทำงานส่งทั้งหมด ส่วนสมาชิกภายในกลุ่มที่เหลือจะไม่ค่อยได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ซึ่งสาเหตุของปัญหาเหล่านี้มาจากหลายปัจจัย ได้แก่ สมาชิกในกลุ่มไม่ช่วยทำงาน สมาชิกในกลุ่มติดเล่น หัวหน้ากลุ่มไม่รับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ภายในกลุ่มขาดการวางแผนในการทำงาน ไม่มีการแบ่งหน้าที่ในการทำกิจกรรม และไม่เชื่อมั่นในความสามารถของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม เพื่อต้องการให้ผลงานนั้นออกมาดีที่สุด จึงไม่มีการแบ่งงานให้สมาชิกคนอื่นๆ จากที่กล่าวมาผู้วิจัยเห็นว่าสาเหตุสำคัญส่วนหนึ่งก็อาจจะมาจากการที่รูปแบบการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน ซึ่งความพร้อมของนักเรียนในการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่ซับซ้อนและมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ครูควรตระหนักถึงความแตกต่างนี้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของนักเรียนแต่ละคน เพื่อให้ทุกคนได้มีโอกาสเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มที่

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในปัจจุบันมีหลากหลายวิธีที่สามารถช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะการเป็นทีมของนักเรียนได้ โดยเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-based learning) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) การจัดการเรียนรู้ผ่านเกม (Game-based learning) และการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E (The 5Es of Inquiry-Based Learning) ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันและมีการทำงานร่วมกัน โดยให้ความสำคัญกับความสามารถที่แตกต่างกันของสมาชิกในกลุ่ม เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของแต่ละคน ทำให้สมาชิกแต่ละคนมีความสามารถยิ่งขึ้น และสมาชิกทุกคนจะต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกันจนบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยสลาวิน (Slavin, 1995) จอห์นสัน จอห์นสันและโฮลูเบค (Johnson, Johnson & Holubec, 1990, p.14) มีแนวคิดว่าจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) คือ การเรียนรู้แบบกลุ่ม เพื่อทำกิจกรรมร่วมกัน แก้ไขปัญหาและทำงานร่วมกันจนเกิดผลสำเร็จ ส่วนสำคัญอีกอย่างของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการพัฒนากระบวนทักษะทางสังคมไปพร้อม ๆ กันอีกด้วย ซึ่งมีงานวิจัยที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียน เช่น งานวิจัยของปิยะนันท์ บุญโพธิ์และนิลมณี พิทักษ์ (2554) ได้มีการพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มโดยใช้การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอว์ร่วมกับผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ศึกษาศาสตร์) ระดับประถมศึกษา พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอว์ร่วมกับผังความคิดส่งผลให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มที่สูงขึ้น นักเรียนรู้หน้าที่และบทบาทของตนเอง มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และการทำผังความคิดสามารถช่วยให้นักเรียนสรุปบทเรียนและจดจำบทเรียนได้ง่ายขึ้น ทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 81.75 ส่วนงานวิจัยของวีณา วงศ์ศรีเผือก (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในหน่วยพลเมืองดีหน้าที่ต้องปฏิบัติ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ

พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการทักษะการทำงานกลุ่มระดับดีมาก เพิ่มขึ้นร้อยละ 38.03 จำนวนนักเรียนที่มีปัญหาในการทำงานกลุ่มลดลงร้อยละ 22.64 และงานวิจัยของนุชนาฏ กลิ่นมาลี อภิณห์พร สถิตภาคีกุล และแก้วใจ สุวรรณเวช (2566) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการทำงานเป็นทีม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีจีที กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือทีจีที สูงกว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือทีจีที มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 และทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนหลังเรียนสูงที่สุด คือ มีการพูดคุยร่วมกัน เพื่อแก้ปัญหาและผู้เรียนประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมสูงที่สุด คือ สมาชิกในทีมทำงานนี่ได้รับมอบหมายเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทันเวลา

จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) จะช่วยพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมาใช้ในการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีรัตนาราม (รัตนราษฎร์สงเคราะห์) เพื่อให้นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนๆ ได้ และผสมผสานกับการใช้ชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง (Unplugged Coding) เพื่อเสริมสร้างทักษะแนวคิดเชิงคำนวณ กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งล้วนเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ที่นักเรียนพึงมีในการใช้ชีวิตของโลกปัจจุบัน และชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง (Unplugged Coding) ยังสามารถช่วยทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนานและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ดีมากขึ้น ผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาคอมพิวเตอร์ (วิทยาการคำนวณ) หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อให้ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนสูงขึ้นและพร้อมที่จะเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ยากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีรัตนาราม (รัตนราษฎร์สงเคราะห์) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง

สมมติฐานของการวิจัย

ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีรัตนาราม (รัตนราษฎร์สงเคราะห์) หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning: CL) หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนรู้ในลักษณะนี้เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันและมีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 2 – 5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มต้องมีความสามารถที่แตกต่างกัน เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของแต่ละคน และเพื่อที่จะทำให้สมาชิกแต่ละคนมีความสามารถมากยิ่ง ๆ ขึ้น สมาชิกแต่ละคนจะต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จนบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งบทบาทของสมาชิกที่ทำงานด้วยกันในกลุ่มมีหน้าที่สองอย่างด้วยกัน คือ เป็นผู้เรียนที่มีหน้าที่รับผิดชอบการเรียนของตนเอง และเป็นผู้สอนมีหน้าที่รับผิดชอบการสอนและช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกในกลุ่มให้เรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน

2. ชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง (Unplugged Coding Activity Package) หมายถึง รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งมาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ (วิทยาการคำนวณ) หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ได้แก่ 1) การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 2) การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข โดยใช้บัตรคำสั่ง 3) การเขียนโปรแกรมแบบ 2 เงื่อนไข โดยใช้บัตรคำสั่ง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. ทักษะการทำงานเป็นทีม (Collaboration Skills) หมายถึง พฤติกรรมในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันได้ โดยพิจารณาจากความสามารถ 10 ด้าน ได้แก่

3.1 การปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน
3.2 การแบ่งหน้าที่อย่างเหมาะสมและสมาชิกปฏิบัติตนตามบทบาทหน้าที่
3.3 การปฏิบัติงานตามขั้นตอน
3.4 การให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
3.5 การเคารพกติกาของกลุ่ม
3.6 การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
3.7 การแสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม
3.8 มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
3.9 ร่วมมือกันทำงานจนสำเร็จ
3.10 ผลงานมีความถูกต้องและเสร็จสิ้นทันเวลาที่กำหนด

โดยใช้แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม ซึ่งแต่ละคนจะมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของทีมโดยใช้เทคนิคเสริมแรงจูงใจ ได้แก่ คำชม คะแนนพิเศษ ของรางวัล การปรบมือ การพูดให้กำลังใจ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกันทำงานร่วมกันได้อย่างสนุกสนานและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ดีมากขึ้น

4. นักเรียน (Student) หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีรัตนาราม (รัตนราษฎร์สงเคราะห์) จำนวน 15 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยใช้รูปแบบการทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Desig ซึ่งกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีรัตนาราม (รัตนราษฎร์สงเคราะห์) จำนวน 15 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 3 ชั่วโมง แบ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ 1 แผนและแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งจำนวน 2 แผน

1.2 ชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ซึ่งประกอบด้วย 3 กิจกรรม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 ข้อ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Rating scales) โดยค่าน้ำหนักของมาตรวัดประเมินค่า 3 ระดับ
การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มเป้าหมายด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และทำการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียน

2.2 ดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอัปลั๊กโค้ดดิ้ง เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของนักเรียน ให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามแผนการจัดการเรียนรู้

2.3 เมื่อนักเรียนเรียนครบตามแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนอีกครั้งในกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แผนสุดท้าย

2.4 จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมก่อนเรียนและหลังเรียนไปวิเคราะห์ตามสถิติ เพื่อสรุปผลการวิจัยในครั้งนี้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยจะวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมก่อนเรียนและหลังเรียนไปวิเคราะห์ตามสถิติ โดยใช้สูตรค่าเฉลี่ยและสูตรค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีรัตนาราม (รัตนราษฎร์สงเคราะห์) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง ดังนั้นผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 15 คน โดยให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบปกติก่อนที่จะได้เรียนรู้แบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมและบันทึกผลลงในแบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม ในคาบถัดไปให้นักเรียนได้เรียนแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง รวมเป็นจำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ เมื่อจัดการเรียนรู้จนครบทุกแผนมาจนถึงแผนการจัดการเรียนรู้แผนสุดท้าย ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมและบันทึกผลลงในแบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมอีกครั้ง ดังนั้นผู้วิจัยได้นำคะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของนักเรียนจากแบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมมาทำการศึกษาแสดงผลดังตาราง

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง

ที่	รายการ	ผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมก่อนการทดลอง			ผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมหลังการทดลอง		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	การปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน	1.33	0.58	พอใช้	2.67	0.58	ดี
2	การแบ่งหน้าที่อย่างเหมาะสม และสมาชิกทำงานตามหน้าที่	1.33	0.58	พอใช้	2.67	0.58	ดี

ตาราง 1 (ต่อ)

ที่	รายการ	ผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมก่อนการทดลอง			ผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมหลังการทดลอง		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
3	การปฏิบัติงานตามขั้นตอน	2.00	0.00	พอใช้	3.00	0.00	ดี
4	การให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	1.67	0.58	พอใช้	2.67	0.58	ดี
5	การเคารพกติกาของทีม	2.33	0.58	ดี	3.00	0.00	ดี
6	การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	2.00	0.00	พอใช้	2.00	0.00	พอใช้
7	การแสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่อทีม	1.00	0.00	ปรุง	3.00	0.00	ดี
8	มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี	1.67	0.58	พอใช้	3.00	0.00	ดี
9	ร่วมมือกันทำงานจนสำเร็จ	2.00	0.00	พอใช้	3.00	0.00	ดี
10	ผลงานมีความถูกต้องและเสร็จสิ้นทันเวลากำหนด	2.67	0.58	ดี	3.00	0.00	ดี
	รวม	**1.80**	**0.35**	**พอใช้**	**2.80**	**0.17**	**ดี**

จากตาราง ผลการเปรียบเทียบทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง พบว่า ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนเพิ่มขึ้น โดยเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนก่อนการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งมีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับพอใช้

ผลการประเมินทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งมีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับดี

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งมีทักษะการทำงานเป็นทีมที่เพิ่มสูงขึ้น

อภิปรายผล

ผลการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้ง มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$=2.80, S.D.=0.17) เนื่องจากการใช้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมาและปรับแทรกกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยผู้วิจัยได้นำเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ TGT (Teams-Games-Tournament) มาปรับใช้ในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และธรรมชาติของเนื้อหาสาระ วัตถุประสงค์ ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ (วิทยาการคำนวณ) ซึ่งมีการจัดแบ่งทีมของผู้เรียนที่คละความสามารถในการทำกิจกรรมร่วมกัน โดยแต่ละทีม จะมีสมาชิกที่เรียนเก่ง 1 คน เรียนปานกลาง 3 คน และเรียนอ่อนหรือเป็นเด็กพิเศษ 1 คน ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ TGT มีลักษณะสำคัญเป็นรูปแบบการแข่งขันกันระหว่างทีม เพื่อเพิ่มความสนุกสนานและแรงจูงใจในการทำกิจกรรมร่วมกัน เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะทางสังคม และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนพร้อมที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ และเปิดรับความรู้ใหม่ ๆ ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้การทำงานเป็นทีม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การฆช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งงานกันตามที่ได้รับมอบหมายซึ่งผู้วิจัยได้ใช้ชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งในการจัดการเรียนการสอน เพื่อที่จะทำให้นักเรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนเรื่องการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายได้เป็นอย่างดี จึงทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันในทีมมากยิ่งขึ้น ในส่วนของครูผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นโค้ชที่คอยให้คำปรึกษาและสามารถที่จะตอบคำถามนักเรียนในแต่ละทีมได้ทันที ส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการทำงานทีมของ Brill (1990) กล่าวว่า การทำงานเป็นทีม หมายถึง การทำงานของทีมบุคคลที่ร่วมกันรับผิดชอบในการตัดสินใจ มีเป้าหมายร่วมกัน มีการสื่อสารกัน ทำงานร่วมกันโดยที่แต่ละคนนำความรู้ที่ตนมีอยู่มาใช้วางแผนและตัดสินใจก่อนเริ่มทำงาน Johnson and Johnson (1996, p. 508) กล่าวไว้ว่า การทำงานเป็นทีมเป็นการทำงานร่วมกันของสมาชิก 2 คนขึ้นไป โดยที่สมาชิกในทีมต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารความคิดเห็นและมีการตัดสินใจร่วมกัน ทั้งนี้สมาชิกในทีมจะต้องรับผิดชอบผลงานของทีมด้วย Slavin (1995, p. 7) กล่าวไว้ว่า การทำงานเป็นทีมเป็นวิธีสอนที่นำไปประยุกต์ใช้ได้หลายวิชาและหลายระดับชั้น โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นทีมย่อย โดยทั่วไปมีสมาชิก 4 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน เป็นนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน นักเรียนในทีมที่ต้องเรียนและรับผิดชอบงานในทีมร่วมกัน นักเรียนจะประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อเพื่อนสมาชิกในทีมทุกคนประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายร่วมกัน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549, หน้า 45) กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการสอนที่จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมเล็ก ๆ แต่ละทีมประกอบด้วยสมาชิกภายในทีมที่มีความสามารถต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วม

อย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของทีมทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งเป็นกำลังใจซึ่งกันและกัน คนที่เรียนเก่งช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อน และจะทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมมากขึ้น ประกอบกับการใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแผนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ จึงส่งผลให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมที่สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของนุชนาฎ กลิ่นมาลี และคณะ (2566, หน้า 121 - 130) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานเป็นทีมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีจีที กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคที่จีที่ สูงกว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีจีที มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 และ 3) ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนหลังเรียนสูงที่สุด คือ มีการพูดคุยร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา และผู้เรียนประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม สูงที่สุด คือ สมาชิกในทีมทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จสิ้นสมบูรณ์สมทันเวลา นอกจากนี้ก็ยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของอนัตต์ชัย ชุติภาสเจริญ และสรเดช ครุฑจ้อน (2566, หน้า 41 – 56) ได้ศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมแบบ UNPLUGGED เพื่อเสริมสร้างทักษะของผู้เรียนในประเทศไทย พบว่า การจัดกิจกรรมแบบ Unplugged กำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในประเทศไทย รวมถึงการจัดกิจกรรมดังกล่าวถูกนำไปใช้เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ หลากหลายด้าน ได้แก่ สภาพทางสังคม สภาพแวดล้อมในการเรียนและปัญหาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับผู้สอนและผู้เรียน นอกจากนี้ผลการศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดพบว่า การจัดกิจกรรมแบบ Unplugged สามารถพัฒนาทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนในประเทศไทยได้อย่างมีนัยสำคัญ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรพิจารณาเนื้อหาบทเรียน และหัวข้อต่างๆ ก่อนการกำหนดภาระงาน เพื่อให้การมอบหมายงานมีความเหมาะสมกับเวลา สถานที่ และไม่ควรสร้างภาระงานยากหรือง่ายจนเกินไป

1.2 ควรที่จะมีสิ่งของรางวัลหรือคำชมเชยแก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายออกมาได้ดี เพื่อเสริมแรงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และทำให้นักเรียนมีแรงผลักดันมีความตั้งใจสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การมอบหมายงานให้แก่นักเรียนควรที่จะกำหนดให้มีความซับซ้อน และมีหัวข้อย่อยแยกออกไป เพื่อที่จะทำให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มได้ช่วยกันระดมความคิดลงมือช่วยเหลือกันภายในกลุ่มในการแก้โจทย์ปัญหานั้น

2.2 ควรที่จะเลือกชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งที่เข้ากับรูปแบบแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้วิจัย หรือปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของสภาวะนั้น ๆ เพื่อให้ง่ายสะดวกต่อการใช้งานในการศึกษาเนื้อหาในบทเรียนและติดต่อสื่อสาร

เอกสารอ้างอิง

กรกนก บุญชูจรัส และภัทรพล มหาขันธ์. (2553). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการทำงานเป็นทีมของพัฒนากรในพื้นที่ความรับผิดชอบของศูนย์ศึกษาและพัฒนาชุมชน จังหวัดเพชรบุรี. *วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย*, *2*(1), 71 – 87.

กรองทอง ไครีรี. (ม.ป.ป.). *เทคนิควิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning Methods). มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.* สืบค้นเมื่อ *30* พฤศจิกายน *2567*, จาก https://elchm.ssru.ac.th/krongthong_kh/ pluginfile.php/*35*/ mod_page/content/32/week2%20เทคนิควิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ.*pdf*

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ*:* กระทรวงศึกษาธิการ

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ*:* โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

จินดาหรา นิราศสูงเนิน. (2562). *การส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีม โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีสื่อสังคมสนับสนุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบรบือ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ชัยวัฒน์ พรหมวงศ์. (2552). *80 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: แดแน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.

โซฟียา เปาะจิ. (2567). *การพัฒนาชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งตามแนวคิดเกมมิฟิเคชั่นร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

ณัฏฐพันธ์ เขจรนันทน์ และคณะ. (2545). *การสร้างทีมที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: เอ็กซเปอร์เน็ก.

ทิศนา แขมมณี. (2564). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 25). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นุชนาฏ กลิ่นมาลี, อภิณห์พร สถิตย์ภาคีกุล และแก้วใจ สุวรรณเวช. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการทำงานเป็นทีม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคทีจีที กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารนาคบุตรปริทรรศน์, 15*(1), 122 – 130.

บุญชม ศรีสะอาด. (2537). *การพัฒนาการสอน*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ประภาภรณ์ พลเยี่ยม. (2560). *การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบจิกซอว์ 2 ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ปิยะนันท์ บุญโพธิ์และนิลมณี พิทักษ์. (2554). การพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มโดยใช้การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอว์ร่วมกับผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ศึกษาศาสตร์) ระดับประถมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 5*(4), 110 – 118.

พงศ์สุธี ทองสวัสดิ์ และชิดชไม วิสุตกุล. (2565). การใช้โปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคกลุ่มแข่งขัน TGT ร่วมกับการโค้ช เพื่อพัฒนาทักษะด้านร่างกายและการทำงานเป็นทีม ของนักกีฬาเชียร์ลีดเดอร์ ระดับประถมศึกษา. *JOURNAL OF FACULTY OF PHYSICAL EDUCATION*, *25*(2), 14–22.

วรรณทิพา รอดแรงค้า. (2541). ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism). *วารสาร สสวท*, *26*, 7–12.

วิภาพร มาพบสุข. (2543). *มนุษยสัมพันธ์*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2549). *นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้*. มหาสารคาม: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วีณา วงศ์ศรีเผือก. (2563). การพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในหน่วยพลเมืองดีหน้าที่ต้องปฏิบัติ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์, 35*(2), 181 – 191.

ศิณีย์ สังข์รัศมี. (2543). *การสร้างทีมที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: เพิ่มผลผลิต.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือการจัดการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ).* กรุงเทพฯ*:* สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สันติ บางอ้อ. (2541). *การบริหารทีมงานสู่ความเป็นเลิศ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สุธาสินี รักดี. (2567). *การพัฒนาชุดกิจกรรมอันปลั๊กโค้ดดิ้งร่วมกับกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3* (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). *21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์

เสน่ห์ ศรีสุวรรณ. (2533). การสร้างและพัฒนาทีมงาน. *บริหารธุรกิจ, 14*(56), 88 – 89.

อนัตต์ชัย ชุติภาสเจริญ และสรเดช ครุฑจ้อน. (2566). แนวทางการจัดกิจกรรมแบบ UNPLUGGED เพื่อเสริมสร้างทักษะของผู้เรียนในประเทศไทย. *วารสารคุรุศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 5*(2), 41 – 56.

อรนุช ลิมตศิริ. (2542). *บทที่ 6 การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperetive Learning)* (พิมพ์ครั้งที่ 1). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

อรพรรณ พรสีมา. (2540). *การเรียนแบบร่วมมือร่วมใจ โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: โอ.เพส พริ้นติ้งเฮ้าส์.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). *หลักการสอน* (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT OF THE CALCULATION OF SUBSTANCE AMOUNTS IN CHEMICAL REACTIONS FOR GRADE 10 STUDENTS USING THE KWDL TECHNIQUE WITH THE TGT TECHNIQUE

ภิมลภา สิทธินวล[1*] และสายฝน วิบูลรังสรรค์[2]
Pimolpa Sitthinuan[1*] and Saifon Vibulrangson[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2] Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: pimolpas64@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 6422 2597

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT ก่อนเรียนและหลังเรียน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ฯ หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ฯ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจ่านกร้อง จำนวน 40 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี จำนวน 3 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีเป็นปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ t-test dependent และ One sample t-test และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในส่วนความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT ในภาพรวมอยู่ระดับมาก

คำสำคัญ: เทคนิค KWDL เทคนิค TGT ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The purposes of this research were to 1) compare the learning achievement in the topic of Calculation of Substance Amounts in Chemical Reactions, of Grade 10 Students who received instruction using the KWDL technique with TGT before and after the lesson, 2) compare the learning achievement in the topic of calculating the amount of substances in chemical reactions, of Grade 10 Students who received instruction using the KWDL technique with TGT after the lesson with the 70% criterion, and 3) study the satisfaction of students who received the instruction. The sample group consisted of 40 students in Grade 10 from Jarnokrong School, selected through purposive sampling. The research instruments included 1) lesson plans using the KWDL technique with TGT on the topic of calculating the amount of substances in chemical reactions, totaling 3 plans, 2) a test to measure learning achievement on the topic of calculating the amount of substances in chemical reactions, consisting of 10 multiple-choice questions, and 3) a student satisfaction questionnaire regarding the instruction. The statistical methods used for data analysis were the mean, standard deviation, percentage, dependent t-test, and one-sample t-test. The research results showed that the learning achievement in calculating the amount of substances in chemical reactions of students who received instruction using the KWDL technique combined with TGT after the lesson were significantly higher than before at the .01 level. Additionally, the learning achievement after the lesson were considerably higher than the 70% criterion at the .01 level. Regarding student satisfaction with the instruction, it was found to be at a high level.

Keywords: KWDL technique, TGT technique, learning achievement

บทนำ

วิชาเคมีเป็นสาขาหนึ่งของวิชาวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับเคมี เรียนรู้เกี่ยวกับปริมาณสาร องค์ประกอบและสมบัติของสาร การเปลี่ยนแปลงของสาร ทักษะและการแก้ปัญหาทางเคมี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, หน้า 128) ปารวัณ เหง้าโคกงาม (2562) ได้กล่าวถึงเนื้อหาวิชาเคมีว่ามีทั้งส่วนที่เป็นทฤษฎีและส่วนที่เป็นการคำนวณ ในส่วนที่เน้นการคำนวณนั้นจะเป็นเรื่องที่ค่อนข้างเข้าใจได้ยากและซับซ้อน ดังนั้น นักเรียนจึงต้องอาศัยการแก้โจทย์ปัญหาที่มีขั้นตอนอย่างเป็นระบบจึง

จะสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง จากการจัดการเรียนรู้รายวิชาเคมี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจ่านกร้อง โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนพบว่า ผลการสอบกลางภาคที่มีเนื้อหาเน้นการคำนวณของนักเรียนส่วนใหญ่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งโจทย์ปัญหามีความซับซ้อนต้องอาศัยการอ่านและวิเคราะห์โจทย์เพื่อแก้โจทย์ปัญหาจนได้คำตอบ แต่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถวิเคราะห์ ไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ เนื่องจากนักเรียนมักมีพฤติกรรมรอให้ครูเฉลยและคัดลอกคำตอบ สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนจ่านกร้องในปีที่ผ่านมาที่กล่าวว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำโดยเฉพาะ เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี เนื่องจากนักเรียนขาดการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบ ไม่สามารถอ่านเพื่อวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อนได้ โดย อรัญญา แวงดีสอน (2557) ได้กล่าวถึงความสำคัญของเนื้อหา เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ว่าเป็นเนื้อหาที่นักเรียนต้องทำความเข้าใจและต้องสามารถคำนวนปริมาณสารได้ เนื่องจากมีผลต่อเนื่องต่อการเรียนรู้ การทำความเข้าใจในการคำนวณทางเคมีในเนื้อหาลำดับถัดไป อีกทั้ง ความรู้เรื่องการคำนวณสารในปฏิกิริยาเคมียังใช้ในการคำนวณปริมาณสารที่ใช้ในปฏิบัติการทดลองอีกด้วย

จากความสำคัญของเนื้อหาและปัญหาของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมีสาเหตุจากการที่นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิค KWDL โดย Shawn et al. (1997, pp. 482-486) กล่าวถึงเทคนิค KWDL ว่าเป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากเทคนิค KWL ของโอเกิล (Ogle) ที่ต้องอาศัยทักษะการอ่านเป็นพื้นฐาน การดำเนินตามลำดับขั้นตอน KWDL จะช่วยชี้นำการคิดแนวทางในการอ่าน และหาคำตอบของคำถามสำคัญต่าง ๆ จากเรื่องนั้น ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1K (What we know) นักเรียนอ่านและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากโจทย์ปัญหา ขั้นที่ 2W (What we want to know) นักเรียนอ่านโจทย์และวิเคราะห์ว่าโจทย์ต้องการรู้อะไร ขั้นที่ 3D (What we did) นักเรียนนำข้อมูลที่รู้มาดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบในสิ่งที่โจทย์ปัญหาต้องการรู้ ขั้นที่ 4L (What we learned) นักเรียนระบุสิ่งที่ได้เรียนรู้ คือ คำตอบ และการตรวจสอบคำตอบ จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าในแต่ละขั้นตอนของเทคนิค KWDL ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และคิดวิเคราะห์แยกแยะโจทย์ปัญหาออกเป็นส่วนได้อย่างชัดเจน เมื่อนักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างเป็นขั้นตอนจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

อีกหนึ่งสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ คือ นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในชั้นเรียนครูเป็นผู้บรรยาย นักเรียนเป็นผู้ฟัง โดยปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย รู้สึกไม่อยากเรียน ไม่อยากฟังที่ครูสอน ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิค TGT โดยสุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2558) อ้างอิงใน สุพิชญา สาขะจันทร์ (2565) กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค TGT ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้แข่งขันกันในเกมการเรียนที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ แล้วทำการทดสอบความรู้โดยใช้เกมในการแข่งขัน นำคะแนนที่ได้ของสมาชิกที่แข่งขันแต่ละคนมาบวกเป็นคะแนนรวม

ของทีม ทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุดจะได้รับรางวัล และพิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544) อ้างอิงใน ภิรพุทธิ์ สว่างสุข (2563) ได้กล่าวถึงข้อดีของการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค TGT ว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เกมเข้ามาร่วมจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้และทบทวนบทเรียนให้เข้าใจ นักเรียนจะต้องช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกันสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน มีการให้กำลังใจกระตุ้นและส่งเสริมเพื่อนทุกคนให้มีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน ช่วยสร้างเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้ รวมทั้งยังช่วยพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

จากสภาพปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT มาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งน่าจะทำให้นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ รวมไปถึงการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในชั้นเรียน จะทำให้เกิดความสนุกสนานและน่าจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT ก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

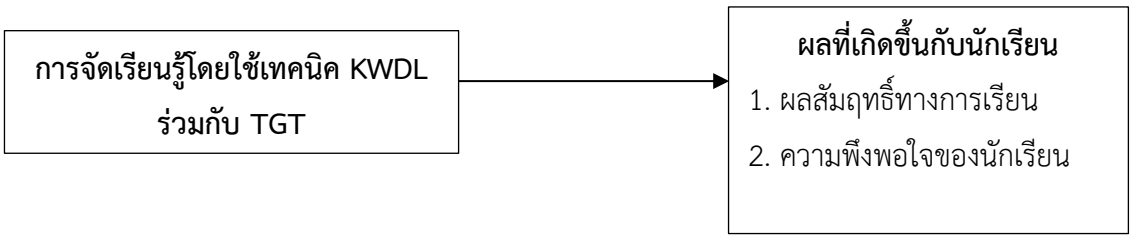
กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดย Shawn et al. (1997, pp. 482-486) กล่าวถึงเทคนิค KWDL ว่าเป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้

ที่พัฒนาจากเทคนิค KWL ของโอเกิล (Ogle) ที่ต้องอาศัยทักษะการอ่านเป็นพื้นฐาน การดำเนินตามลำดับขั้นตอน KWDL จะช่วยชี้นำการคิดแนวทางในการอ่าน และหาคำตอบของคำถามสำคัญต่าง ๆ จากเรื่องนั้น ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1K (What we know) เรารู้อะไร นักเรียนอ่านและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากโจทย์ปัญหา ขั้นที่ 2W (What we want to know) เราต้องการรู้อะไร นักเรียนอ่านโจทย์และวิเคราะห์ว่าโจทย์ต้องการรู้อะไร ขั้นที่ 3D (What we did) เราดำเนินการอย่างไร นักเรียนนำข้อมูลที่รู้มาดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบในสิ่งที่โจทย์ปัญหาต้องการรู้ ขั้นที่ 4L (What we learned) เราเรียนรู้อะไร นักเรียนระบุสิ่งที่ได้เรียนรู้ คือ คำตอบ และการตรวจสอบคำตอบ

ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิค TGT โดยสุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2558) อ้างอิงในสุพิชญา สาขะจันทร์ (2565) กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค TGT ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกันกลุ่มละ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้แข่งขันกันในเกมการเรียนที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ แล้วทำการทดสอบความรู้โดยใช้เกมในการแข่งขัน นำคะแนนที่ได้ของสมาชิกที่แข่งขันแต่ละคนมาบวกเป็นคะแนนรวมของทีม ทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุดจะได้รับรางวัล และพิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544) อ้างอิงในภิรพุทธิ์ สว่างสุข (2563) ได้กล่าวถึงข้อดีของการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค TGT ว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เกมเข้ามาร่วมจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ มีส่วนร่วมในชั้นเรียนมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้และทบทวนบทเรียนให้เข้าใจ นักเรียนจะต้องช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน สร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน มีการให้กำลังใจกระตุ้นและส่งเสริมเพื่อนทุกคนให้มีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน ช่วยสร้างเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้ รวมทั้งยังช่วยพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

จากการศึกษางานวิจัยของ ณัฐชาภัทร เขียวลือ (2565) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ และจากการศึกษางานวิจัยของ ภิรพุทธิ์ สว่างสุข (2562) พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TGT ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT มาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ดังกรอบแนวคิดการวิจัยดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาเคมี เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับเทคนิค KWDL และ TGT ในการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ หมายถึง ขั้นที่ครูยกตัวอย่างสถานการณ์เพื่อนำเสนอปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้อง ครูถามคำถามเกี่ยวกับปริมาณของสารที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมีในสถานการณ์ที่ยกตัวอย่าง โดยใช้คำถามที่เชื่อมโยงปริมาณของสารซึ่งเป็นความรู้เดิมและปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมี โดยนักเรียนตอบคำถามที่ใช้ความรู้เดิมในการตอบ จากนั้นครูพูดกระตุ้นให้นักเรียนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมี

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา หมายถึง ขั้นที่ครูจัดกลุ่มนักเรียนมีสมาชิกกลุ่มละ 5 คน โดยมีนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ผลสัมฤทธิ์ปานกลาง และผลสัมฤทธิ์ต่ำ จากนั้นนักเรียนศึกษาความรู้เกี่ยวกับปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีร่วมกับเพื่อนในกลุ่มของตนเอง โดยใช้ใบความรู้หรือเว็บไซต์การจำลองการเกิดปฏิกิริยา

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป หมายถึง ขั้นที่นักเรียนได้นำเสนอข้อมูลที่ได้ศึกษาอธิบายความรู้เกี่ยวกับปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่ได้ศึกษา และครูเป็นผู้เพิ่มเติมความรู้เรื่องปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีให้ครบถ้วน

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ หมายถึง ขั้นที่นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาเรื่องปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมี ในการนำไปแก้โจทย์ปัญหาทางเคมีโดยใช้เทคนิค KWDL

K หมายถึง ขั้นที่นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาเคมีและวิเคราะห์ข้อมูลที่โจทย์ให้

W หมายถึง ขั้นที่นักเรียนอ่านและวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเคมีเพื่อหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

D หมายถึง ขั้นที่นักเรียนระบุการวางแผนที่จะใช้ข้อมูลที่ได้จากโจทย์มาใช้และแสดงกระบวนการหาคำตอบจนได้คำตอบในสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

L หมายถึง ขั้นที่นักเรียนบอกสิ่งที่ได้เรียนรู้ ได้แก่ คำตอบ การตรวจสอบคำตอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล หมายถึง ขั้นที่นำเทคนิค TGT มาจัดการเรียนรู้ โดยนักเรียนกลุ่มเดิมที่ถูกจัดไว้ในขั้นสำรวจและค้นหา สมาชิกของทีมได้แข่งขันใน เกมเปิดป้ายหาคำตอบ เมื่อครูเปิดคำถามตัวแทนจากแต่ละกลุ่มจะแข่งขันหาคำตอบ โดยผู้ที่ตอบถูกต้องและรวดเร็วที่สุดจะได้คะแนน และนำคะแนนที่ได้ของสมาชิกที่แข่งขันแต่ละคนมาบวกเป็นคะแนนรวมของทีม ทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุดจะได้รับรางวัล

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจของนักเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ซึ่งประเมินผลจากข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยเป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 10 ข้อ

3. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความพึงพอใจ ของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ และตอนที่ 2 คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จำนวน 1 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตในการวิจัย

1.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งใน เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ โดยครอบคลุมผลการเรียนรู้ ดังนี้ 1) คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับมวลสาร 2) คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับความเข้มข้นของสารละลาย 3) คำนวณปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับปริมาตรของแก๊ส

1.2 ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

1.2.1 ตัวแปรต้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT

1.2.2 ตัวแปรตาม

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี

2) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก

2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.7 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) มีเกณฑ์การเลือกคือ เป็นห้องเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบในการสอน และเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณอยู่ในระดับต่ำจากผลการสอบกลางภาค

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้วิชา เคมี 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี จำนวน 3 แผน ระยะเวลา 6 ชั่วโมง

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT มี 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เป็นมาตรประมาณ 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ และตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จำนวน 1 ข้อ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT โดยใช้สถิติ t-test dependent

4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT โดยใช้โดยใช้สถิติ One-sample t-test

4.3 วิเคราะห์การตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT โดยใช้การหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และในส่วนที่เป็นคำถามปลายเปิดใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

รายการคะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	sig
ก่อนเรียน	40	10	3.48	2.16	11.29**	.00
หลังเรียน			7.90	1.32		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่ได้อยู่ที่ร้อยละ 79 และเมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคล พบว่า มีนักเรียนจำนวน 5 คนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังตารางที่ 2

ตาราง 2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างหลังเรียนกับเกณ์ร้อยละ 70

รายการคะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	sig	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	จำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์
หลังเรียน	40	10	7.90	1.32	4.32**	.00	35	5
เกณฑ์ร้อยละ 70			79	13.16				

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ฯ อยู่ในระดับมาก โดยนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนรู้สึกว่าวิชาเคมีมีความสนุก แต่อย่างไรก็ตามนักเรียนมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบการนำเสนอเกมให้มีรูปแบบที่น่าสนใจมากขึ้น

อภิปรายผล

1. จากผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL เป็นเทคนิคการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ทำให้ผู้เรียนมีกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาที่ชัดเจน โดยนักเรียนจะได้อ่านและวิเคราะห์โจทย์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทราบจากโจทย์ (K) และสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ (W) จากนั้นนักเรียนจะแสดงกระบวนการหาคำตอบ (D) จากข้อมูลที่ได้จากโจทย์และเมื่อนักเรียนสิ้นสุดการแสดงกระบวนการหาคำตอบนักเรียนจะได้คำตอบ (L) และเพื่อพิจารณาความถูกต้องของคำตอบนักเรียนใช้วิธีการหรือหลักการอื่น ๆ มาตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ เมื่อใช้เทคนิค KWDL ในการแก้โจทย์ปัญหาที่เป็นลำดับขั้นตอน ทำให้นักเรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์โจทย์อย่างเป็นระบบมากขึ้นส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ นิรันดร์ แสงกุหลาบ (2547) ที่กล่าวถึงเทคนิค KWDL ว่าจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถที่ตนเองมี ผ่านทางกระบวนการที่หลากหลาย รวมทั้งส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์และสังเคราะห์ ผู้เรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น และช่วยพัฒนาด้านสติปัญญา ด้านการคิด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ณัฐชยาภัทร เขียวลือ (2565) ได้ศึกษาผลของใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT เรื่อง ปริมาตรและความจุ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีสูงกว่าก่อนเรียน และผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยให้เหตุผลว่า การใช้เทคนิค KWDL เป็นเทคนิคที่ช่วยพัฒนาทักษะการอ่านและวิเคราะห์โจทย์ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการคิด การวางแผนและลงมือ ปฏิบัติแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถหาคำตอบได้เป็นสิ่งที่ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากยิ่งขึ้นและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิค TGT เข้ามาใช้ในการจัดกิจกรรมซึ่งเป็นเทคนิคที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดกลุ่มที่มีสมาชิก 5 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์สูง ปานกลาง และต่ำอยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยสมาชิกจะช่วยเหลือกันในการหาคำตอบ เนื่องจากคะแนนของสมาชิกทุกคนนำมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม ดังนั้น สมาชิกจะช่วยกันสร้างความเข้าใจให้เกิดกับสมาชิกทุกคน ทำให้นักเรียนมีสัมพันธไมตรีที่ดีกับเพื่อน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ อีกทั้งการใช้เกมการแข่งขันที่เพิ่มความตื่นเต้นในการเรียนรู้กอปรกับการที่ครูให้รางวัลกับกลุ่มที่มีคะแนนรวมสูงสุดจึงกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม เมื่อนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น สอดคล้องกับ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544) อ้างอิงใน ภิรพุทธิ์ สว่างสุข (2562) กล่าวถึง เทคนิค TGT ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนสนใจและตั้งใจเรียนอย่างต่อเนื่อง กระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้และทบทวนบทเรียนให้เข้าใจจึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ภิรพุทธิ์ สว่างสุข (2562) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิคกลุ่มแข่งขัน (TGT) ร่วมกับการใช้ปัญหาปลายเปิด พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยให้เหตุผลว่าการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค TGT ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน กระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจ สนุกสนาน และเสริมสร้างการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลการแข่งขันตอบปัญหาหรือเกมการแข่งขันเพื่อสะสมคะแนนความสามารถของกลุ่มช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น แต่อย่างไรก็ตามมีนักเรียนที่มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 เมื่อสัมภาษณ์นักเรียนให้เหตุผลว่าต้องใช้เวลานานในการแก้โจทย์ปัญหามากแต่ในการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีการจำกัดเวลาทำให้นักเรียนทำแบบทดสอบไม่ทัน

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT พบว่า อยู่ในระดับมาก โดยเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยที่ได้สูงสุด คือ กิจกรรมการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียนรู้สึกว่าวิชาเคมีมีความสนุก เนื่องจากโดยปกติการจัดการเรียนรู้รายวิชาเคมีที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณจะมีบรรยากาศในชั้นเรียนที่ตึงเครียด เพราะเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณเมื่อนักเรียนไม่สามารถคำนวณได้นักเรียนจะเริ่มมีความรู้สึกเครียด และรู้สึกว่าวิชาเคมียาก เมื่อใช้เทคนิค KWDL ที่ทำให้นักเรียนสามารถแก้ไขโจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบ ทำให้นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนจนได้คำตอบที่ถูกต้อง จะทำให้นักเรียนรู้สึกว่าโจทย์ง่ายขึ้น และการใช้เทคนิค TGT ที่มีเกมที่ช่วยสร้างบรรยากาศให้ชั้นเรียนมีความสนุกสนานส่งผลให้นักเรียนรู้สึกว่าวิชาเคมีมีความสนุก แต่อย่างไรก็ตามมีนักเรียนที่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบ

การนำเสนอคำถามในเกมที่ไม่กระตุ้นให้เกิดความสนใจ เนื่องจากรูปแบบการนำเสนอคำถามในเกมผู้วิจัยได้นำเสนอในรูปแบบ PowerPoint มีลักษณะคล้ายการนำเสนอในการสอนปกติ จึงส่งผลให้นักเรียนรู้สึกว่าเป็นการนำเสนอที่ขาดการสร้างความตื่นเต้นเร้าใจ ขาดการกระตุ้นความสนใจ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากการจัดการเรียนรู้พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงบางคนให้เพื่อคัดลอกคำตอบโดยไม่อธิบายกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำบางคนคัดลอกคำตอบโดยไม่คำนึงถึงวิธีการแก้โจทย์ปัญหา จึงทำให้ไม่เกิดการเรียนรู้ ดังนั้น ครูควรเน้นย้ำว่าในกระบวนการกลุ่มสมาชิกทุกคนต้องเกิดการเรียนรู้ไปพร้อมกัน โดยครูอาจมีแนวทางตรวจสอบการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น ให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำอธิบายการแก้โจทย์ปัญหา

1.2 จากข้อเสนอแนะของนักเรียนพบว่า การเสนอคำถามที่ใช้ในเกมผ่าน PowerPoint ซึ่งมีลักษณะคล้ายการสอนตามปกติ จึงทำให้ขาดความน่าสนใจ ดังนั้น ควรใช้การนำเสนอคำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากขึ้น เช่น การใช้เว็บไซต์ worldwall.com ที่มีลักษณะเกมโชว์ออนไลน์ที่มีเสียงประกอบช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากการวิจัยพบว่าระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีนักเรียนบางคนเกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น คือ การไม่ให้ความร่วมมือกับเพื่อนในกลุ่ม ดังนั้น ในการวิจัยครั้งถัดไปควรศึกษาเกี่ยวกับวิธีการหรือแนวทางในการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น

2.2 จากผลการวิจัยแม้ว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ก่อนเรียน และหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ตามสมมติฐานการวิจัย แต่ยังมีนักเรียนบางคนที่ไม่มีความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังนั้น ควรหาแนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยแนวทางอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสอน

2.3 จากผลการศึกษาความพึงพอใจรายข้อของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT พบว่า นักเรียนมีความรู้สึกว่าวิชาเคมีมีความสนุก แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้นี้ส่งผลต่อเจตคติที่ดีต่อวิชาเคมี ดังนั้น ในการวิจัยครั้งถัดไป ควรศึกษาเจตคติที่ดีของนักเรียนต่อวิชาเคมีเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายฝน วิบูลรังสรรค์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย ที่ให้ความเมตตากรุณาแนะแนวคิดที่ถูกต้อง ให้คำแนะนำแก้ไขร่างวิจัยตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ ผู้วิจัยรู้สึกทราบซึ้งเป็นอย่างยิ่งจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิสา เจนรุ่งโรจน์สกุล อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร นายเชาวลิต แย้มศิริ และนายสมควร ภู่ทอง ครูโรงเรียนจ่านกร้อง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินเครื่องมือการทำวิจัย ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และสำเร็จลุล่วง

ขอกราบขอบพระคุณคณะผู้บริหาร คณะครู ครูพี่เลี้ยงและนักเรียนโรงเรียนจ่านกร้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2567 รวมถึงเพื่อนนิสิตฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและให้กำลังใจ และผู้เขียนหนังสือและบทความต่าง ๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยจนสามารถทำให้วิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีตามที่มุ่งหวังไว้

ขอกราบขอบพระคุณพ่อภาณุพงศ์ และแม่มาลัย สิทธินวล ญาติพี่น้อง ครอบครัวสิทธินวล ทุกท่านที่ให้กำลังใจ ให้การสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมา และเตนล์ ชิตพล ลี้ชัยพรกุล ผู้ที่มีรอยยิ้มเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยตลอดการทำวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิจัยในชั้นเรียนนี้ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่านผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้จะเป็นแนวทางและเป็นประโยชน์ต่อ การพัฒนานักเรียนในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

นิรันด์ แสงกุหลาบ. (2547). *การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาทศนิยมและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค เค ดับเบิ้ลยู ดี แอล และตามแนว สสวท.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปกร.

ณัฐชยาภัทร เขียวลือ. (2565). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับ TGT เรื่อง ปริมาตรและความจุ เพื่อส่งเสริมความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปกร.

ปารวัณ เหง้าโคกงาม. (2562). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคำนวณ เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ร่วมกับเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).

ภิรพุทธิ์ สว่างสุข. (2563). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิคกลุ่มแข่งขัน (TGT) ร่วมกับการใช้ปัญหาปลายเปิด เรื่องอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).

สุพิชญา สาขะจันทร์. (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค TGT ร่วมกับสื่อ EDLTV เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อปง ทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 19*(3), 157-166.

อรัญญา แวงดีสอน. (2557). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการเรียน กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง การคำนวณเกี่ยวกับปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี ระหว่าง การสอนโดยใช้กลุ่มร่วมมือด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบ TGT และแบบ STAD. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม*, *4*(2), 80-87.

Shaw Et Al., (1997). Cooperative problem solving: using k-w-d-l as an organizational technique. *Teaching Children Mathematics*, *3*(9), 482-86.

ผลการใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcards) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

THE EFFECTIVENESS OF USING PICTURE FLASHCARDS TO ENHANCE KNOWLEDGE OF BASIC MICROSOFT EXCEL TOOLS IN SCIENCE AND TECHNOLOGY LEARNING OF PRIMARY STUDENT

รวิพัชร ชัยประสิทธิ์[1] และภาสกร เรืองรอง [2]
Rawiphat Chaiprasit [1] and Passakorn Rueangrong [2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: rawiphatc64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 5637 5698

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือ บัตรคำรูปภาพ (Flashcards) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บัตรคำรูปภาพ(Flashcards)เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcards) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศรีวิสุทธาราม (วิไลราษฎร์อุปถัมภ์) อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 32 คน ด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น และแบบประเมินหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ เรื่อง ผลการใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และ t-test ผลการศึกษาวิจัยพบว่าการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเครื่องมือ เรื่อง ผลการใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับดีมาก ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียนก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้ พบว่า มีพัฒนาการคะแนน

ความก้าวหน้าหลังจากใช้จัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้นสูงขึ้น และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้นมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

คำสำคัญ: บัตรคำรูปภาพ Microsoft Excel การพัฒนาความรู้

Abstract

This research aims to study the effectiveness of flashcards in developing knowledge of basic Microsoft Excel tools within the Science and Technology learning area for Grade 6 students. The study compares students' learning progress before and after using flashcards to improve their understanding of basic Microsoft Excel tools. The target group consisted of 32 Grade 6 students from Wat Srisawisutarum School (Wilairat Uppatham), Mueang Phitsanulok District, Phitsanulok Province, selected through purposive sampling. The research instruments included flashcards on Microsoft Excel tools, a lesson plan on the same topic, and an assessment form for evaluating the effectiveness of the flashcards. Data were analyzed using descriptive statistics: mean, standard deviation, and t-test. The results showed that the effectiveness of the flashcards was at a very good level. Students' learning progress after the intervention significantly increased, and the post-test achievement scores were significantly higher than the pre-test scores at the .05 level of statistical significance.

Keywords: Flashcards, Microsoft Excel, Enhance Knowledge

บทนำ

การศึกษาขั้นพื้นฐาน (Basic Education) คือการศึกษาตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาจนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นการศึกษาที่มีความสำคัญมุ่งพัฒนาคนให้มีความสมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ และสติปัญญาที่จะเป็นพื้นฐานของคนในการเรียนรู้ในขั้นต่อไป ซึ่งมีความสำคัญในการตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานสำหรับทุกคนอย่างทั่วถึงและเสมอภาคกัน เพื่อที่จะมีความสามารถในการพึ่งพาตนเอง มีความรู้ทักษะในการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในอนาคต ยกระดับคุณภาพชีวิตของคนที่เป็นกำลังสำคัญในความมั่นคงและความเจริญก้าวหน้าของประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครองของประเทศ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) เป็นหลักสูตรที่มีความสำคัญที่กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรเพื่อให้มีจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคม และความเจริญก้าวหน้าในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยหลักสูตรจะเป็นมาตรฐานในการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนในแต่ละระดับ นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนที่จะดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนได้เกิดมวลประสบการณ์ที่สอดคล้องกับเป้าหมายทิศทางการจัดการศึกษาทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติอย่างเป็นระบบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) กำหนดสาระการเรียนรู้ออกเป็น 8 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ สาระที่ 4 ชีววิทยา สาระที่ 5 เคมี สาระที่ 6 ฟิสิกส์ สาระที่ 7 โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ และสาระที่ 8 เทคโนโลยี โดยแต่ละสาระมีความสำคัญอย่างยิ่งในการวางรากฐานด้านการเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ที่มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกันในการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต หรือศึกษาต่อในระดับต่อไป โดยเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอนในสาระเทคโนโลยี จะเน้นไปที่การเข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้ทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม การเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ

การพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ได้มีการบรรจุให้มีสาระเทคโนโลยี (วิชาคอมพิวเตอร์) ไว้ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งจากการที่ได้ลงฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาจะเห็นได้ว่าผู้เรียนยังไม่มีความรู้ความเข้าใจในด้าน เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น ดีเท่าที่ควร เพราะเนื่องด้วยจากข้อจำกัดหลายอย่างทางด้านการศึกษา ในโลกยุคโลกาภิวัตน์ที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงในทุกด้านอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะอย่างยิ่งความก้าวหน้าทั้งด้านเทคโนโลยี และสารสนเทศ เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้นถือเป็นหนึ่งในความรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จะทำให้การศึกษา ของผู้เรียนมีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น และยังทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่จำเป็นอีกหลายทักษะตามมา อาทิเช่น ทักษะการใช้โปรแกรม Microsoft Excel ในการคำนวณ งานจัดเก็บข้อมูลเบื้องต้นและระบบฐานข้อมูล

จากการศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหาของผู้เรียนในการพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น มีหลายวิธี ได้แก่ **การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย** เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการเตรียมเนื้อหาสาระ แล้วบรรยาย คือ พูด บอก เล่า อธิบายเนื้อหาสาระหรือสิ่งที่ต้องการสอนแก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนซักถามแล้วประเมินการเรียนรู้

ของผู้เรียนด้วยวิธีการอย่างใด อย่างหนึ่ง **การจัดการเรียนรู้แบบ** CIPPA MODEL เป็นการให้ผู้เรียนเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม **การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต** เป็นวิธีการสอนที่ครูผู้สอนแสดงให้นักเรียนดูและเกิดความรู้แก่นักเรียนโดยใช้สื่อการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม **การใช้บัตรคำรูปภาพ(Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้** จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และซึมซับได้อย่างรวดเร็ว บัตรคำจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นให้เด็กมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ เพราะในบัตรคำจะมีรูปภาพเครื่องมือที่หลากหลาย ประกอบกับชื่อของเครื่องมือนั้นๆ ที่ช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองซีกขวาในด้านการจดจำ

จากการศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหาของผู้เรียนในการพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น ของผู้เรียนข้างต้น โดย **การใช้บัตรคำรูปภาพ(Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เป็นวิธีที่ผู้วิจัยเลือกใช้ ใน**การพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้นเนื่องจากช่วยกระตุ้นให้เด็กมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองซีกขวาในด้านการจดจำเครื่องมือได้อย่างแม่นยำ

จะเห็นได้ว่า **การใช้บัตรคำรูปภาพ(Flashcards)** จะช่วยพัฒนาความรู้เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำ **การใช้บัตรคำรูปภาพ(Flashcards)** เพื่อใช้ในพัฒนาความรู้เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น ของผู้เรียนให้สูงขึ้นและพร้อมที่จะเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ยากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือ บัตรคำรูปภาพ (Flashcards) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcards) เพื่อพัฒนาความรู้เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcards) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

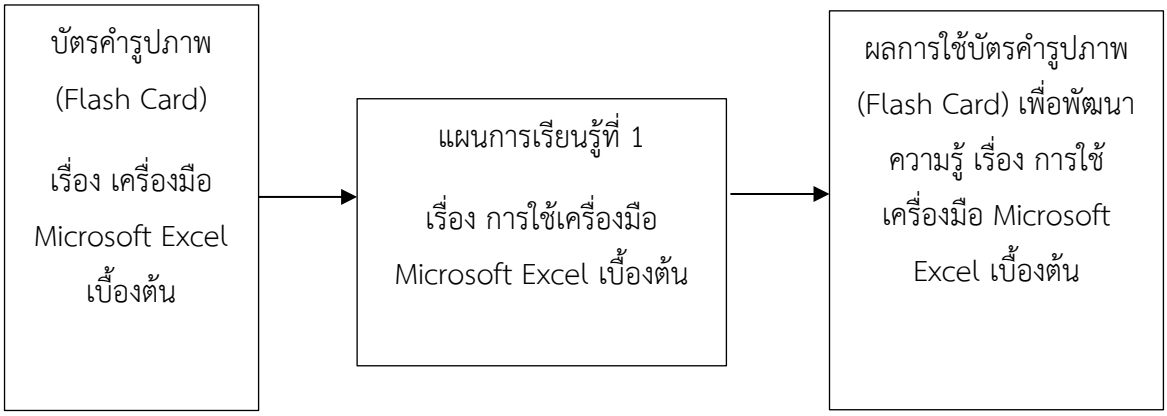
สมมติฐานของการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของเครื่องมือบัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เข้าเกณฑ์หรือมีความตรง สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์

2. ความก้าวหน้าทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนเรียน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ผลการใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศรีวิสุทธาราม (วิไลราษฎร์อุปถัมภ์) อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศรีวิสุทธาราม (วิไลราษฎร์อุปถัมภ์) อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 32 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น
2. แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น
3. แบบประเมินหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ เรื่อง ผลการใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีที่เข้าเกณฑ์หรือมีความตรงหรือสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ จำนวน 10 ข้อ จากทั้งหมด 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากแบบการวิจัยข้างต้นได้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ทำการทดลองเป็นเวลา 1 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 1 คาบ คาบละ 60 นาที โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย ด้วยบัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยบัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 1 คาบ คาบละ 60 นาที
3. เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จนครบตามกำหนด ผู้วิจัยทาการทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Posttest) ด้วยบัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น
4. ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน
5. นำข้อมูลที่ได้นี้ไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าเฉลี่ยร้อยละ (%) และt-test

ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย เรื่อง ผลการใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcards) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ตาราง 1 แสดงการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเครื่องมือ เรื่อง ผลการใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่าเฉลี่ย $\overline{X}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)	ระดับคุณภาพ
	1	2	3			
1.ความสอดคล้องเหมาะสมกับหลักสูตร	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
2.ความสอดคล้องเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
3.ความสอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
4.ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและปัญหา	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
5.ความเหมาะสมต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
6.ความเหมาะสมของเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
7.ความเหมาะสมของการออกแบบบัตรคำรูปภาพ (Flashcard)	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
8. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
9.ความเหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
10.ความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย				**4.70**	**0.58**	**ดีมาก**

จากตาราง 1 พบว่า จากผลการวิเคราะห์เมื่อพิจารณาที่ค่าเฉลี่ย (Mean) ซึ่งก็คือค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) หรือความเที่ยงตรงรายข้อแต่ละข้อ โดยจะพิจารณาคัดเลือกที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ดังนั้นจึงพบว่ามีที่เข้าเกณฑ์หรือมีความตรงหรือสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ จำนวน 10 ข้อ จากทั้งหมด 10 ข้อ

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียนก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcards) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนความก้าวหน้า
1	2	5	3
2	1	3	2
3	2	5	3
4	2	5	3
5	2	5	3
6	2	5	3
7	2	5	3
8	2	5	3
9	1	4	3
10	1	4	3
11	2	5	3
12	3	5	2
13	2	5	3
14	2	5	3
15	2	5	3
16	2	5	3
17	2	4	2
18	1	4	3
19	1	5	4
20	2	5	3

ตาราง 2 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนความก้าวหน้า
21	3	5	2
22	3	5	2
23	0	5	5
24	2	5	3
25	2	3	3
26	1	5	4
27	1	3	2
28	1	5	4
29	2	5	3
30	0	5	3
31	1	4	2
32	0	4	2

จากตาราง 2 พบว่า ผลการเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียนก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศรีวิสุทธาราม (วิไลราษฎร์อุปถัมภ์) จำนวน 32 คน มีพัฒนาการคะแนนความก้าวหน้าหลังจากใช้จัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้นสูงขึ้น

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การทดสอบ	N	$\overline{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	32	1.62	0.79	20.14	0.00
หลังเรียน	32	4.62	0.65		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, df =16

จากตาราง 3 พบว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศรีวิสุทธาราม (วิไลราษฎร์อุปถัมภ์) จำนวน 32 คน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่องผลการใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์เมื่อพิจารณาที่ค่าเฉลี่ย (Mean) ซึ่งก็คือค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) หรือความเที่ยงตรงรายข้อแต่ละข้อ โดยจะพิจารณาคัดเลือกที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ดังนั้นจึงพบว่ามีที่เข้าเกณฑ์หรือมีความตรงหรือสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

2. การเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศรีวิสุทธาราม (วิไลราษฎร์อุปถัมภ์) จำนวน 32 คน มีพัฒนาการคะแนนความก้าวหน้าหลังจากใช้จัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้นสูงขึ้น

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศรีวิสุทธาราม (วิไลราษฎร์อุปถัมภ์) จำนวน 32 คน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 นั้นอาจเป็นผลเนื่องมาจากบัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้นที่สร้างและพัฒนาขึ้นตามกระบวนการดังกล่าวข้างต้น ตรงตามความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพของนักเรียนที่มีความหลากหลาย การได้ฝึกโดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flashcard) เพื่อ

พัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือMicrosoft Excel เบื้องต้นจากง่ายไปยาก จะทำให้เกิดการจดจำมากขึ้น ประกอบกับการนำบัตรคำรูปภาพ (Flash card) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือMicrosoft Excel เบื้องต้น ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแผนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้นสูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ระยะเวลาที่ใช้สอนจริงอาจคลาดเคลื่อนจากที่วางไว้ ซึ่งครูสามารถปรับเปลี่ยนระยะเวลาได้ตามความเหมาะสม

1.2 สถานศึกษาควรส่งเสริมให้มีการสร้างนวัตกรรมที่สามาถนำไปใช้ได้จริงกับนักเรียนเพื่อช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์นวัตกรรมทางเทคโนโลยี เทคนิคการจัดการเรียนรู้ และตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพของการจัดการเรียนโดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flash Card) เพื่อพัฒนาความรู้ เรื่อง เครื่องมือ Microsoft Excel เบื้องต้น

เอกสารอ้างอิง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. (2542, 19 สิงหาคม). *ราชกิจจานุเบกษา.* เล่ม 116 ตอนที่ 74 ก. หน้า 1-23.

ศรารัตน์ วรรณแจ่ม. (2564). *การพัฒนาทักษะการอ่านสะกดและจำความหมายคำศัพท์คอมพิวเตอร์โดยใช้บัตรคำรูปภาพ (Flash card) ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 รายวิชาภาษาอังกฤษปฏิบัติการคอมพิวเตอร์* (รายงานการวิจัยในชั้นเรียน,วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา). สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2567, จาก https://www.slideshare.net/slideshow/flash-card-2-245092431/245092431

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).* สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2567, จาก https://www.obec.go.th

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดฯ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).* สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2567, จาก http://academic.obec.go.th/images/document/1580786506_d_1.pdf

การพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

DEVELOPING SCIENTIFIC EXPLANATION ABILITY USING INQUIRY-BASED LEARNING ON EXTERNAL FACTORS AFFECTING PLANT GROWTH OF GRADE 10 STUDENTS

รัตนาภรณ์ โรจนแพทย์[1] และ สุริยา ชาปู่[2]
Rattanapron Rojanaphat[1] and Suriya Chapoo[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: rattanapronr64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 9494 8869

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เพื่อศึกษาระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนจ่านกร้องจำนวน 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช 2) แบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช หลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.75 ซึ่งมีความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: การสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์, การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้, ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

Abstract

This research aimed to 1) compare the scientific explanation ability of Grade 10 students taught using inquiry-based learning on the topic of external factors affecting plant growth against a criterion of 70 percent and 2) investigate the level of scientific explanation ability of Grade 10 students taught using inquiry-based learning on the topic of external factors affecting plant growth. The sample group for this research comprised 40 Grade 10 students enrolled in the second semester of the 2024 academic year at Janokrong School, selected through cluster random sampling. The instruments employed in this research included 1) inquiry-based learning lesson plans on external factors affecting plant growth and 2) a scientific explanation ability assessment on external factors affecting plant growth. Data analysis was conducted using percentage, mean, standard deviation, t-test, and content analysis. The research findings revealed that 1) the post-instruction scores on the scientific explanation ability assessment of Grade 10 students taught using inquiry-based learning on external factors affecting plant growth were significantly higher than the 70 percent criterion at a statistical significance level of .05 and 2) the average score for the scientific explanation ability of Grade 10 students taught using inquiry-based learning on external factors affecting plant growth was 4.75, indicating a "good" level of scientific explanation ability.

Keywords: Constructing Scientific Explanations, Inquiry-Based Learning Management, External Factors Affecting Plant Growth

บทนำ

การสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ เป็นการอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติว่าเกิดขึ้นได้อย่างไรโดยใช้ บริบททางวิทยาศาสตร์ ซึ่งถือเป็นความสามารถและความเข้าใจพื้นฐานของการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ (National Research Council, 1996) ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรอบรู้วิทยาศาสตร์ รวมถึงการสร้างคำอธิบายยังเป็น สมรรถนะสำคัญของผู้รู้วิทยาศาสตร์ด้วย อีกทั้งหลักสูตรวิทยาศาสตร์ล่าสุดของประเทศสหรัฐอเมริกา (Next Generation Science Standards, 2013) ได้มีการระบุแนวปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมเป็นลักษณะที่เป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ซึ่งหนึ่งในแนวปฏิบัตินั้นคือการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของประเทศไทย ที่ให้ความสำคัญกับการที่นักเรียนจะสามารถ อธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เห็นได้ว่าหลักสูตรวิทยาศาสตร์ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ต่างก็ให้ ความสำคัญกับการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น ซึ่งการส่งเสริมความสามารถสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์จะ ทำให้นักเรียนเขียนข้อกล่าวอ้างที่เป็นคำตอบของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เลือกใช้หลักฐานได้อย่างเหมาะสม และเพียงพอ และยังสามารถเชื่อมโยงหลักฐานเข้ากับข้อกล่าวอ้างตามหลักของวิทยาศาสตร์ได้ (McNeill and Krajcik, 2006)

จากการจัดการเรียนการสอนของประเทศไทยที่ผ่านมาพบว่า คุณภาพในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ยังไม่เป็นที่พอใจของสังคมมากหนัก พิจารณาได้จากผลการประเมินคุณภาพนักเรียนในระดับชาติ (ONET) พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2566 มีคะแนนเฉลี่ยของวิชาวิทยาศาสตร์เท่ากับ 30.00 คะแนน โดยนักเรียนมีคะแนนสอบไม่ถึงร้อยละ 50 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2567) และผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของ PISA 2022 (The Programme for International Student Assessment) ประเมินจากผู้จบการศึกษาภาคบังคับหรือกลุ่มอายุ 15 ปี พบว่านักเรียนไทยมีคะแนนวิทยาศาสตร์ที่ 409 คะแนน ซึ่งลดลง 17 คะแนนเมื่อเทียบกับปี 2018 ในด้านความสามารถ นักเรียนไทยที่มีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ระดับ 2 ขึ้นไปมีเพียง 47% ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของประเทศสมาชิก OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) อยู่ที่ 76% (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2566) จากผลการประเมินทั้งสองด้สะท้อนคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนยังไม่ดีเท่าที่ควร นักเรียนยังมีทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ไม่มากพอ และเขียนคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์มาตอบโจทย์ได้ไม่ชัดเจน จาการตรวจสอบการจัดการเรียนการสอนของประเทศไทยส่วนใหญ่จะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ครูเป็นศูนย์กลางเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นน้อย มีนักเรียนบางส่วนเท่านั้นในห้องเรียนที่ได้รับโอกาสให้นำเสนอคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของตนเอง และมีนักเรียนบางส่วนที่ไม่สามารถสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง (เขมรัธ จุฑานฤปกิจ, เอกภูมิ จันทรขันตี และสุรศักดิ์ เชียงกา, 2561) และจากการสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจ่านกร้อง พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถตอบเพียงคำตอบสั้น ๆ เท่านั้น ยังไม่สามารถใช้ความรู้วิทยาศาสตร์มาสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างสมเหตุสมผลสะท้อนให้เห็นว่า ผู้เรียนไม่สามารถทำความเข้าใจถึงสาเหตุและแนวทางการเกิดปรากฏการณ์ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง มีบางส่วนที่สามารถเขียนข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ได้แต่ไม่เพียงพอทำให้ไม่สามารถให้เหตุผลในการเชื่อมโยงหลักฐานกับข้อกล่าวอ้างได้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงต้องการหา

แนวทางเพื่อปรับปรุงและแก้ไขให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และมีความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น

คำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ (Scientifific Explanation) เป็นการบรรยายหรืออธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติ โดยใช้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการสังเกตและการทดลองเชิงประจักษ์มาสนับสนุนคำอธิบาย พร้อมแสดงเหตุผลเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคำอธิบาย และหลักฐานได้ (McNeill & Krajcik, 2008 อ้างถึงใน จงกล บุญรอด และอลิศรา ชูชาติ, 2558) โดย McNeill et al. (2006) ได้กำหนดกรอบองค์ประกอบของคำอธิบายไว้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) การกล่าวอ้างอิง (Claim) เป็นการยืนยันหรือเป็นข้อสรุปที่ตอบคำถามดั้งเดิม 2) การใช้หลักฐาน (Evidence) เป็นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนการกล่าวอ้างข้อมูลเหล่านี้ ต้องมีความเหมาะสมและเพียงพอต่อการสนับสนุนการกล่าวอ้างอิง อาจมาจากการสืบสอบ หรือจากแหล่งข้อมูลอื่น เช่น การสังเกต ข้อเท็จจริง ฯ 3) การให้เหตุผล (Reasoning) เกี่ยวกับความเชื่อมโยงของการกล่าวอ้างกับหลักฐาน โดยแสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่ใช้เป็นหลักฐานสามารถสนับสนุนการกล่าวอ้างได้อย่างไร ดังนั้น การสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการรู้วิทยาศาสตร์จะช่วยส่งเสริมนักเรียนให้มีความเข้าใจในแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ พัฒนาความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ที่ศึกษาด้วยการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และการให้เหตุผล จึงเป็นการพัฒนานักเรียนทั้งกระบวนการคิด การปฏิบัติ และสร้างคุณลักษณะแบบนักวิทยาศาสตร์ได้ (สันติชัย อนุวรชัย, 2553)

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนให้มีประสิทธิภาพ จึงต้องเน้นให้นักเรียนลงมือสืบเสาะและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง โดยครูจำเป็นต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้อย่างรอบคอบ มีลำดับขั้นตอนที่ช่วยให้นักเรียนค้นหาคำตอบแล้วทำการเชื่อมโยงข้อมูล หลักฐานและทฤษฎีที่ได้เรียนรู้ได้อย่างราบรื่นและเหมาะสม นักเรียนทำกิจกรรมผ่านการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Inquiry) ประกอบด้วยการให้เหตุผลเชิงตรรกะ (Logic) ข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ (Empirical Evidence) จินตนาการและการคิดอย่างสร้างสรรค์ และเป็นการค้นหาคำตอบที่สนใจผ่านการทำงานอย่างเป็นระบบรอบคอบแต่มีอิสระซึ่งมีลักษณะสำคัญ 5 ประการ คือ 1) คำถามที่สามารถหาคำตอบหรือตรวจสอบได้ 2) ข้อมูลหลักฐานทั้งเชิงประจักษ์และจากที่ผู้อื่นค้นพบ 3) การทำความเข้าใจ การวิเคราะห์ข้อมูล แล้วหาความสัมพันธ์ของข้อมูลและการสร้างคำอธิบายเพื่อตอบคำถามที่สงสัย 4) การเชื่อมโยง เปรียบเทียบค าอธิบายของตนเองกับผู้อื่น และ 5) การสื่อสารคำอธิบายหรือสิ่งที่ค้นพบให้ผู้อื่นทราบ ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับ และนำมาสู่การสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561) การจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับนักเรียนหรือ นักเรียนเป็นศูนย์กลางทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาความคิดรู้จักใช้เหตุผลในการวิเคราะห์ ส่งผลให้นักเรียนพัฒนาตนเองและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ คือ การจัดเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นแนวทางหนึ่งที่ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่สามารถส่งเสริมผู้เรียนในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รู้จักการแสวงหาความรู้ เรียนรู้ ตามความสนใจ นั้นจะยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง วัชรา เล่าเรียนดี

(2556, หน้า 101) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry – Based Learning: IBL) เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมาจากพื้นฐานปรัชญาการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ “Learning by Doing” เป็นการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructive Theory) สอดคล้องกับทิศนา แขมณี (2556, หน้า 141) ต้องมีองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ คือ คำถาม หรือการถามคำถาม (Asking Questions) ซึ่งเป็นหัวใจของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เหมาะสมกับสังคมโลกในปัจจุบันที่มีการแลกเปลี่ยนอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านความรู้ ข่าวสาร ข้อมูล รวมทั้งเทคโนโลยีต่าง ๆ มุ่งเน้นและให้ความสำคัญต่อวิธีแสวงหาความรู้และจัดการกับความรู้ มีทักษะการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหาโดยผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งพิมพ์พันธ์ เดชคุปต์พเยาว์ ยินดีสุข และราเชน มีศรี (2556, หน้า 107) กล่าวว่า แบ่งเป็น 3 ระดับ 1) Guided inquiry 2) Less guided inquiry 3) Unguided inquiry และใช้แนวความคิดหลักทางวิทยาศาสตร์และการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ศึกษาโลกธรรมชาติ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555, หน้า 405)

ด้วยแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่นำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งศึกษาความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ที่จะสะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนมีความเข้าใจในแนวคิดวิทยาศาสตร์ สามารถระบุหลักฐานเชิงประจักษ์ได้ ส่งผลต่อการสร้างความเชื่อมั่นต่อหลักฐาน และฝึกให้เหตุผล นำไปสู่การสร้างเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ได้ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญ เป็นไปตามเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

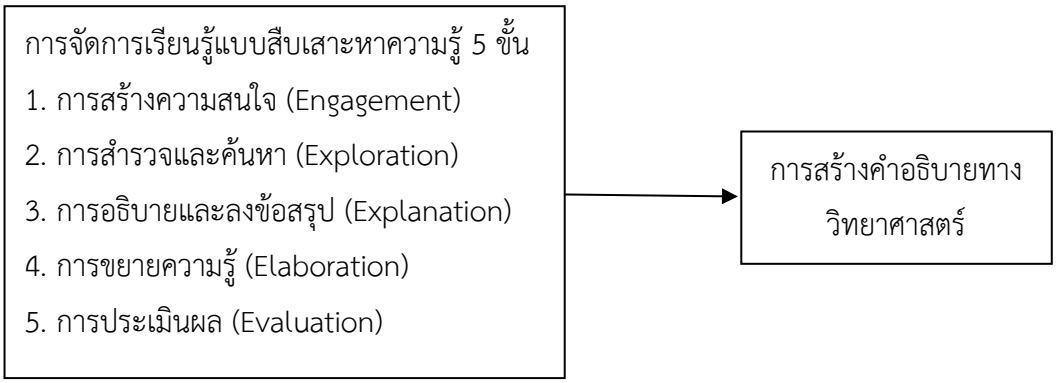
1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อศึกษาระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช มีระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-Based Learning) เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา กระบวนการนี้เริ่มต้นจากการตั้งคำถามหรือปัญหาที่น่าสนใจ นักเรียนจะใช้วิธีการสืบค้นข้อมูล การสังเกต การทดลอง และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามหรือแก้ปัญหาดังกล่าว ตัวอย่างเช่น ในบทเรียนเรื่อง การเจริญเติบโตของพืช ครูอาจตั้งคำถามว่า แสงมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชอย่างไร? นักเรียนจะได้รับโอกาสทดลองปลูกพืชในสภาพแวดล้อมที่มีแสงแตกต่างกัน และบันทึกผลการเจริญเติบโต จากนั้นจะวิเคราะห์และอภิปรายผลเพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับบทเรียน ซึ่งการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ทั้ง 5 ขั้นตอนนั้น มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

การสร้างความสนใจ (Engagement)

ขั้นนี้เป็นของการนำเข้าสู่บทเรียนหรือนำเข้าสู่เรื่องที่อยู่ในความสนใจที่เกิดจากข้อสงสัย โดยครูผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหรือเนื้อหาใหม่ ๆ ซึ่งความสนใจใคร่รู้นั้น อาจมาจากความสนใจของนักเรียนเอง การอภิปรายกลุ่ม หรือจากการนำเสนอของครูผู้สอนก็ได้ แต่จะต้องเป็นเรื่องที่นักเรียนยอมรับโดยไม่มีการบังคับ หลังจากนั้น เมื่อได้ข้อคำถามที่น่าสนใจแล้ว ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกัน กำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของ

เรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยใช้การรับรู้จากประสบการณ์เดิม รวมกับการศึกษาเพิ่มเติมจากจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในประเด็นที่จะศึกษา และมีแนวทางในการสำรวจตรวจสอบมากยิ่งขึ้น

การสำรวจและค้นหา (Exploration)

เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ครูผู้สอนจะเปิดโอกาสให้นักเรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้า โดยการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสำรวจ การสืบค้นจากเอกสารต่าง ๆ การทดลอง และการจำลองสถานการณ์ เป็นต้น เพื่อตรวจสอบสมมุติฐาน และให้ได้ข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการอธิบายและสรุป

การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอแล้ว ครูผู้สอนจะต้องให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และแปลผล เพื่อสรุปผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปต่าง ๆ เช่น การบรรยายสรุป การสร้างแบบจำลอง การวาดภาพ หรือ การสรุปเป็นตารางหรือกราฟ ซึ่งผลสรุปที่ได้นั้น จะต้องสามารถอ้างอิงความรู้ มีความสมเหตุสมผล และมีหลักฐานที่เชื่อถือได้

การขยายความรู้ (Elaboration)

เป็นขั้นของการนำความรู้ที่ได้จากขั้นก่อนหน้านี้ มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือใช้อธิบายถึงสถานการณ์หรือเหตุการณ์เกี่ยวข้อง โดยครูผู้สอนอาจจัดกิจกรรมและให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น ๆ เช่น ตั้งคำถามจากการศึกษาเพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เข้ากับประสบการณ์หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องได้มากขึ้น

การประเมินผล (Evaluation)

เป็นขั้นของการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ เช่น การทำข้อสอบ การทำรายงานสรุป หรือการให้นักเรียนประเมินตัวเอง เป็นต้น เพื่อตรวจสอบนักเรียนว่ามีความรู้ที่ถูกต้องมากน้อยเพียงไรจากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ดังกล่าว ครูผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนวิเคราะห์ วิจารณ์และคิดพิจารณาความรู้ที่ได้ให้รอบคอบ โดยมีครูผู้สอนช่วยตรวจสอบและปรับปรุงความรู้ที่นักเรียนได้รับนั้นให้ถูกต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับความรู้เดิมของนักเรียนมากยิ่งขึ้น และนำนักเรียนไปสู่คำถามที่ต้องการการสำรวจตรวจสอบต่อไปอย่างต่อเนื่อง

2. กระบวนการเรียนรู้แบบ CER หมายถึง กระบวนการเรียนรู้แบบ CER (Claim, Evidence, Reasoning) เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ที่มีเหตุผล ซึ่งกระบวนการนี้ช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาและเสริมสร้างทักษะในการคิดอย่างมีระบบและสามารถเชื่อมโยงความรู้จากหลักฐานที่ได้รับเพื่อตอบคำถามหรืออธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผลและมีหลักฐานที่สนับสนุน

Claim (คำอธิบายหรือสมมติฐาน) เป็นขั้นตอนแรกในกระบวนการ CER ที่นักเรียนต้องตั้งสมมติฐานหรือคำอธิบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการศึกษา เช่น หากเรา

กำลังศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช นักเรียนอาจตั้งคำอธิบายว่า แสงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ในขั้นตอนนี้นักเรียนจะต้องคิดอย่างมีวิจารณญาณและตั้งคำอธิบายที่สามารถตรวจสอบได้ โดยการตั้งสมมติฐานที่มีความชัดเจนจะช่วยให้การทดลองและการหาคำตอบต่อคำถามมีทิศทางที่ถูกต้อง

Evidence (หลักฐาน) เป็นขั้นตอนที่สอง ซึ่งนักเรียนจะต้องรวบรวมข้อมูลหรือหลักฐานจากการทดลอง การสังเกต หรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนคำอธิบายหรือสมมติฐานที่ตั้งขึ้นในขั้นตอนก่อนหน้า หลักฐานสามารถเป็นข้อมูลที่ได้จากการทดลองในห้องเรียน การสังเกตพฤติกรรมของพืช หรือข้อมูลจากงานวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือ ตัวอย่างเช่น หากเราทำการทดลองเกี่ยวกับการให้แสงกับพืชเพื่อดูผลกระทบต่อการเจริญเติบโต เราอาจพบว่า พืชที่ได้รับแสงเติบโตได้ดีและสูงกว่าพืชที่ไม่ได้รับแสง หรือแสดงถึงข้อมูลที่แสดงให้เห็นว่าแสงมีผลต่อกระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งเป็นหลักฐานที่สามารถใช้เพื่อสนับสนุนคำอธิบาย

Reasoning (เหตุผล) เป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งนักเรียนจะต้องอธิบายเหตุผลว่าทำไมหลักฐานที่ได้รับจึงสนับสนุนคำอธิบายหรือสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้ เช่น นักเรียนอาจอธิบายว่าการสังเคราะห์แสงเป็นกระบวนการที่พืชใช้แสงในการสร้างอาหาร ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืช ดังนั้น พืชที่ได้รับแสงจะสามารถสังเคราะห์แสงได้มากขึ้นและเจริญเติบโตได้ดีขึ้น การให้เหตุผลที่สอดคล้องกับหลักวิทยาศาสตร์จะช่วยให้นักเรียนสามารถอธิบายคำตอบที่ได้อย่างมีเหตุผลและเชื่อถือได้

3. การสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์คือกระบวนการที่ช่วยให้นักเรียนหรือบุคคลสามารถอธิบายและเข้าใจปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัวได้อย่างมีเหตุผล โดยการอ้างอิงข้อมูลหรือหลักฐานที่ได้รับจากการสังเกต การทดลองหรือการศึกษา เพื่อนำไปสู่การสรุปผลที่สอดคล้องกับความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ การสร้างคำอธิบายดังกล่าวไม่ได้เป็นเพียงการบอกเล่าความรู้ที่มีอยู่ แต่เป็นการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยใช้เหตุผลที่มีพื้นฐานจากหลักการทางวิทยาศาสตร์อย่างชัดเจน ซึ่งการอธิบายเช่นนี้ช่วยให้เรามองเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์และสามารถเข้าใจปรากฏการณ์ได้ดีขึ้น วัดได้จากการทำใบกิจกรรมปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช มีลักษณะเป็นแบบเขียนตอบ มีการให้คะแนนโดยวัดจากเกฑณ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนจ่านกร้อง จำนวน 4 ห้องเรียนรวมทั้งสิ้น 156 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนจ่านกร้องจำนวน 40 คน จำนวน 1 ห้องเรียน 40 คน ซึ่งแบ่งเป็นเพศชาย

29 คนและเพศหญิง 11 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช จำนวน 6 ชั่วโมง

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการสอน ตั้งแต่วันที่ 17 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567 ถึง วันที่ 24 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567 โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 6 ชั่วโมง

3.2 ผู้วิจัยวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียน โดยใช้แบบวัดความสามารถในการสร้างและอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยเป็นใบกิจกรรมแบบอัตนัยจำนวน 6 ข้อ

3.3 ตรวจผลการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2560)

$$M = \frac{\Sigma x}{n}$$

เมื่อ M แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2560)

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ SD แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
n แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.2 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน

4.2.1 สถิติแบบ One – simple t-test ในการทดสอบสมมติฐานข้อที่เป็นการเปรียบเทียบผลทางการเรียนวิทยาศาสตร์จากทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช หลังเรียนโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

จากการทดสอบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ได้ผลดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช หลังเรียนโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย	t	Sig.
หลังเรียน	40	6	4.75	1.08	79.17	4.39	< .001

*P < .05

จากตาราง 1 พบว่า ผลการศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.08 ค่า t เท่ากับ 4.39 ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 79.17 และค่า P เท่ากับ .001 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระกับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

จากการทดสอบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช เพื่อศึกษาระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ได้ผลดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

คะแนน	n	M	SD	ระดับความสามารถ
ความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์	40	4.75	1.08	ดี

จากตาราง 2 พบว่า ระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช มีคะแนนเฉลี่ยนเท่ากับ 4.75 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.08 ซึ่งมีความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ในระดับดีเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์แต่ละองค์ประกอบมาศึกษาระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์แต่ละองค์ประกอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

องค์ประกอบความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์	n	M	SD	ระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์
ข้อกล่าวอ้าง	40	1.80	0.41	ดี
หลักฐาน	40	1.27	0.45	ดี
การให้เหตุผล	40	1.68	0.47	ดี

จากตาราง 3 พบว่า ระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์แต่ละองค์ประกอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ในองค์ประกอบข้อกล่าวอ้าง หลักฐาน การให้เหตุผล มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.80, 1.27 และ 1.68 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41, 0.45 และ 0.47 ตามลำดับ ซึ่งมีความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี ดี และดี ตามลำดับ

เมื่อนำคะแนนของนักเรียนรายบุคคลมาจัดระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ที่เรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.4

ตาราง 4 แสดงระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

ระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์	จำนวนนักเรียน (คน)	ร้อยละ
ดีมาก	27	67.5
ดี	13	32.5
ควรปรับปรุง	0	0
รวม	**40**	**100**

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช มีระดับความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ระดับดีมาก จำนวน 27 คน ระดับดี 13 คน และระดับควรปรับปรุง 0 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 67.5, 32.5 และ 0 ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ที่มีผลต่อความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์

จากการศึกษาพบว่า ผลการทำแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช หลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน แสดงว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ส่งผลต่อความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องจากเหตุผลต่อไปนี้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนมีโอกาสได้ลงมือปฏิบัติในการสืบเสาะหาความรู้มุ่งเน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และใช้ข้อมูลที่ได้จากการสืบเสาะด้วยนักเรียนเองมาสร้างเป็นข้อสรุปโดยนำข้อมูลที่ได้จากการสืบเสาะมาเป็นหลักฐาน เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ของนักเรียน โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ หรือเกิดคำถามในสิ่งที่กำลังจะเรียนรู้ กระตุ้นให้นักเรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เปิดโอกาสให้นักเรียนลงมือปฏิบัติทำการทดลองสังเกต และบันทึกผลการทดลอง ผ่านกระบวนการกลุ่ม เพื่อหาหลักฐานที่จะนำไปสู่ข้อสรุปหรือคำตอบขอบของคำถามโดยนักเรียนเป็นผู้ระบุข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และใช้ข้อมูลผสานกับความรู้เดิมที่มีอยู่มาสร้างข้อสรุปแล้วนำความรู้ที่ได้ไปสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ เนื่องด้วยในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในปัจจุบันพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการใช้คำถามและขาดการให้นักเรียนสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์และข้อสรุปในองค์ความรู้ของนักเรียนเอง ทำให้นักเรียนไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ สอดคล้องกับนวลจิตต์ เชาวกีรติพงศ์ (2562) กล่าวว่า ยังมีครูวิทยาศาสตร์ที่ขาดทักษะการใช้คำถามเพื่อช่วยกระต้นให้นักเรียนนำข้อมูลที่เป็นหลักฐานจากกิจกรรมในขั้นสำรวจและค้นหานำมาสร้างคำอธิบายคำตอบของปัญหาที่สนใจหรือสงสัย ที่เป็นคำอธิบายของตัวเอง และเป็นคำอธิบายที่มีการเชื่อมโยงต่อเนื่องกับคำถามหรือข้อสงสัยที่ระบุไว้ในขั้นสร้างความสนใจ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้อ๓ปรายเพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและองค์ความรู้ และส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้โดยการเชื่อมโยงความรู้ โดยมีการจัดกระทำข้อมูล

และแลกเปลี่ยนเรียรู้กับผู้อื่น เพื่อตรวจสอบองค์ความรู้ของตนเอง และเกิดเป็นองค์ความรู้ร่วมกันจนทำให้นักเรียนเกิดการรับรู้อย่างมีความหมาย

จากเหตุผลดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เรื่อง ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้มีผลการทำแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวยังสอดคล้องกับ นพมณี เชื้อวัชรินทร์ (2563) ที่ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมโนทัศน์ในวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมโนทัศน์ในวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยดังกล่าวยังสนับสนุนผลการวิจัยนี้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมจะส่งผลการทำแบบวัดความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

แต่เมื่อศึกษาผลความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเป็นรายบุคคลพบว่า นักเรียนบางส่วนมีคะแนนต่ำกว่าเพื่อนในห้องค่อนข้างมาก และคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ไม่มาก ทั้งนี้อาจเป็นผลเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มบางส่วนอาจไม่ให้ความสนใจในการจัดการเรียนรู้ เท่าที่ควรเพียงแต่ปฏิบัติตามหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมายภายในกลุ่มเท่านั้น ทำให้นักเรียนขาดการ สืบเสาะเพื่อหาคำตอบ และขาดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้แล้วทำการทดสอบของนักเรียน ซึ่งเป็นการทดสอบรายบุคคลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำกว่าคนอื่น ๆ และส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ไม่มากเท่าที่ควร ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ควรให้ความสำคัญในขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ครูจะต้องจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ เร้าให้นักเรียนเป็นผู้กำหนดปัญหาหรือคำถามเริ่มต้น (Beginning idea) ที่สอดคล้องกับความสนใจของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดการสืบเสาะเพื่อหาคำตอบของปัญหาอย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับ Poock et al. (2007) ที่กล่าวว่าหลักการสำคัญในการใช้เทคนิคการเขียนทางวิทยาศาสตร์คือ ต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้กำหนดคำถามเริ่มต้น พร้อมทั้งมีห้องปฏิบัติการที่เอื้อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้นักเรียนสืบเสาะด้วยตนเองและสามารถสร้างองค์ความรู้ได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูวิทยาศาสตร์ที่สนใจนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ควรให้ความสำคัญในการสร้างความเข้าใจร่วมกับนักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ลำดับขั้นตอนอย่างไรและนักเรียนควรปฏิบัติอย่างไร เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ควรศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้เข้าใจ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถ ดำเนินการจัดกิจกรรมได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว

1.3 ครูจะต้องวางแผนการสอนให้รอบคอบและให้คำแนะน นักเรียนถึงความสำคัญของการนำหลักฐานเชิงประจักษ์มาสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง และหาแหล่งเรียนรู้ที่สามารถให้แนวคิด ทฤษฎีวิทยาศาสตร์ที่จะเชื่อมโยงระหว่างข้อกล่าวอ้างและหลักฐานที่ได้จากการสังเกตและรวบรวมรวมไปถึงควรให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยหรือการวิจัยต่อไป

2.1 ควรมีการใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคกรือการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เพื่อช่วยพัฒนาความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น

2.2 ควรใช้ระยะเวลาในการทำวิจัยที่มากขึ้น และส่งเสริมนักเรียนอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนเกิดการพัฒนาในแต่ละองค์ประกอบของการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ ดร. สุริยา ชาปู่ อาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัยของข้าพเจ้า ที่ให้การสนับสนุน แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดตลอดระยะเวลาการทำวิจัย ท่านได้ให้ทั้งความรู้ คำชี้แนะ และกำลังใจ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถดำเนินงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ข้าพเจ้าขอขอบคุณคุณครูพัชรินทร์ รั้งท้วม คุณครูสุภาพร ธรรมพิทักษ์ และนางสาวปภาดา ปัญญาคำ ที่ได้ให้ความรู้และแนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ตลอดระยะเวลาในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ผู้เป็นแรงบันดาลใจและเป็นกำลังใจสำคัญในชีวิต ขอบคุณสำหรับความรัก ความเสียสละ และการสนับสนุนทุกอย่างที่ทำให้ข้าพเจ้ามีโอกาสได้ศึกษาและทำงานวิจัยนี้จนสำเร็จ ท่านคือพลังสำคัญที่ทำให้ข้าพเจ้ามุ่งมั่นและอดทนจนถึงวันนี้

นอกจากนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณพรลภัส จากกรุง ที่อยู่เคียงข้างและให้กำลังใจเสมอมา ขอบคุณที่เข้าใจ อดทน และคอยสนับสนุนในทุกช่วงเวลาของการทำวิจัย ทั้งในยามที่เหนื่อยล้าและท้อแท้ คำพูดและการกระทำของท่านทำให้ข้าพเจ้ามีแรงก้าวเดินต่อไป

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องและช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม จนทำให้การศึกษาวิจัยนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

จิตตรี พละกุล. (2565). *การศึกษาความสามารถในการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง งานและพลังงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์.* พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระราชบรมราชูปถัมภ์.

ศศิกานต์ นิ่มดำ. (2561*). ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เทคนิคการเขียนทางวิทยาศาสตร์ (SWH) เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการเขียนคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนขนาดเล็ก สักกัดวิทยาเขตชุมพร 2 จังหวัดชุมพร 2* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2566). *สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2566.* สืบค้นเมื่อ 5 ธันวาคม 2567, จาก https://newonetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Login.aspx

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). *คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.* กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). การสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบ CER. *สสวท. 47*(219), 11-15.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2564). *ผลการประเมิน PISA 2022 การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์.* กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2566). *หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ชีวภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2566). *หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม ชีววิทยา เล่ม 2* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ARGUMENT-DRIVEN INQUIRY COMBINED WITH SIMULATIONS ON THE TOPIC OF ELECTRICITY AND MAGNETISM TO ENHANCE THE SCIENTIFIC REASONING ABILITY OF GRADE 11 STUDENTS

วริษา สร้อยเกลียว[1] และธิติยา บงกชเพชร[2]
Warisa Sroikliaw[1] and Thitiya Bongkotphet[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: warisas64@nu.ac.th โทรศัพท์ 06 1696 2626

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.5 โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน ที่ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 3 แผน และ 2) แบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test คือ test for dependent sample และ t-test one sample

ผลการวิจัย พบว่า 1) ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการระบุข้อมูล หรือหลักฐานด้านการคาดคะเนและพยากรณ์สิ่งที่เกิดขึ้น และด้านการสร้างข้อสรุป หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง, สถานการณ์จำลอง, ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์

Abstract

This research aims to 1) Compare the scientific reasoning ability on Electricity and Magnets of grade 11 students before and after the argument-driven inquiry instructional model with simulations, and 2) Compare the scientific reasoning ability on Electricity and Magnets of grade 11 students after argument-driven inquiry instructional model with simulations compared to the 70 percent criterion. The sample group in this research was 40 grade 11 students of Phitsanulok Pittayakom School, Phitsanulok Province, the second semester of the 2024 academic year, selected by purposive sampling. The research instruments were 1) The learning management plan and 2) The scientific reasoning ability test. The statistics used for data analysis were mean, percentage, standard deviation, and t-test statistics: test for dependent sample and t-test one sample.

The results showed that 1) scientific reasoning ability of grade 11 students after learning was higher than before with statistically significant at the .05 and when considering each aspect, it was found that three types of scientific reasoning: identifying data or evidence, predicting, and conclusions were higher than before with statistically significant at the .05 2) The score of students' scientific reasoning ability after using argument-driven inquiry combined with simulations was higher than the criteria 70% at the .05.

Keywords: Argument-driven inquiry instructional, Simulations, Scientific reasoning ability

บทนำ

ในยุคที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ระบบการจัดการศึกษาของไทยจึงต้องปรับตัวเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่ โดยยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้ และควรได้รับการส่งเสริมให้พัฒนาตามธรรมชาติ (Ministry of Education, 1999, pp. 8) สอดคล้องกับแนวคิดของกระทรวงศึกษาธิการ (2560) ที่เน้นการสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิชาฟิสิกส์ในฐานะที่เป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ มีบทบาทสำคัญในการทำความเข้าใจปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ โดยอาศัยการสังเกต

การทดลอง และการใช้ตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ (ศิลปะชัย บูรณพานิช, 2549) ซึ่งมีความเชื่อมโยงอย่างแน่นแฟ้นกับการพัฒนาเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ (Constant, 1967) และยังมีการประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในชีวิตประจำวัน (Khim, 1978) อย่างไรก็ตาม การเรียนการสอนฟิสิกส์ในปัจจุบันยังต้องปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนยุคใหม่ โดยเน้นการเรียนรู้เชิงรุก การมีส่วนร่วม การคิดอย่างมีเหตุผล และการเชื่อมโยงแนวคิดที่ซับซ้อนเข้ากับสถานการณ์จริง

การให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์เป็นทักษะสำคัญที่ช่วยให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูล อธิบายแนวคิด และสร้างข้อเสนอเชิงวิทยาศาสตร์ที่สมเหตุสมผล โดยอาศัยหลักฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (National Research Council, 2012; ลฎาภา สุทธกูล และลือชา ลดาชาติ, 2556) ทักษะนี้ยังเป็นหัวใจของกระบวนการเรียนรู้เชิงสืบสอบ ที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ (McNeil & Krajcik, 2008; Lawson, 2009) และยังเกี่ยวข้องกับการสร้างข้อเสนอ การสื่อสารแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และการโน้มน้าวให้ผู้อื่นเข้าใจและยอมรับข้อคิดเห็นเชิงวิทยาศาสตร์ (Coletta & Phillips, 2007; Duschl & Gitomer, 1991) อย่างไรก็ตาม จากผลการประเมินของ TIMSS 2015 พบว่า นักเรียนไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านการให้เหตุผลเพียง 447 คะแนน ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติอย่างมีนัยสำคัญ (Mullis et al., 2016) สะท้อนถึงข้อจำกัดในการเชื่อมโยงแนวคิดทางวิทยาศาสตร์กับสถานการณ์จริง และการใช้ความรู้แก้ปัญหาอย่างมีระบบ (สสวท, 2559) ขณะเดียวกัน งานวิจัยในประเทศยังพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้หลักฐานประกอบการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง หรือไม่สามารถเชื่อมโยงหลักฐานกับข้อสรุปได้ (จุฑามาศ นุชิต และนิวัฒน์ ศรีสวัสดิ์, 2554)

ผู้วิจัยได้ศึกษาพฤติกรรมการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษในจังหวัดพิษณุโลก ผ่านกิจกรรมการทดลองเรื่องประจุไฟฟ้า โดยใช้ผ้าสักหลาดถูท่อพีวีซีกับกระดาษชิ้นเล็ก ๆ ให้นักเรียนสังเกตแรงดูดของกระดาษ ผลการวิเคราะห์พบว่า นักเรียนสามารถสังเกตและระบุผลการทดลองได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถอธิบายหลักการถ่ายโอนอิเล็กตรอน ซึ่งเป็นพื้นฐานของแนวคิดไฟฟ้าสถิตได้อย่างชัดเจน สะท้อนว่านักเรียนยังขาดทักษะในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกุลวรรธ์ อินทะอุด (2561) ที่พบว่า นักเรียนไม่สามารถนำผลการทดลองไปวิเคราะห์และสร้างข้อสรุปที่เชื่อมโยงกับหลักวิชาการได้อย่างมีเหตุผล

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาทักษะการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง (Argument-Driven Inquiry: ADI) ร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลอง เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการสืบค้น ทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล สร้างข้อเสนอ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และโต้แย้งข้อเสนอทางวิทยาศาสตร์ด้วยหลักฐานจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ นักเรียนจะได้ฝึกให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์หลายครั้ง ทั้งจากการอธิบายผลการทดลอง การอภิปรายในชั้นเรียน การแลกเปลี่ยนรายงานผลกับเพื่อน และการปรับปรุงแนวคิดของตนโดยอิงจากคำแนะนำหรือโต้แย้งอย่างมีหลักการ (กุลวรรธ์ อินทะอุด, 2561) เมื่อผสมผสานกับสถานการณ์จำลอง ซึ่งเป็นเครื่องมือในการแสดงเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ในรูปแบบเสมือนจริง นักเรียนจะสามารถเข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อน กระตุ้นการคิด

เชิงเหตุผล และเห็นภาพเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริงได้ชัดเจนยิ่งขึ้น (ทิศนา แขมมณี, 2550) โดยเฉพาะนักเรียนยุค Gen Z ที่ต้องการการเรียนรู้ที่รวดเร็ว ยืดหยุ่น และมีปฏิสัมพันธ์สูง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวทางที่จะนำรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับสื่อสถานการณ์จำลอง มาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ วิเคราะห์ สังเกต และอภิปรายผลร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน เพื่อฝึกการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ คาดว่าการจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้จะช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาฟิสิกส์ได้ดีขึ้น มีทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ และพัฒนาเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะส่งผลให้สามารถเรียนรู้วิชาที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นได้ในอนาคต และมีความพร้อมในการใช้วิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืน

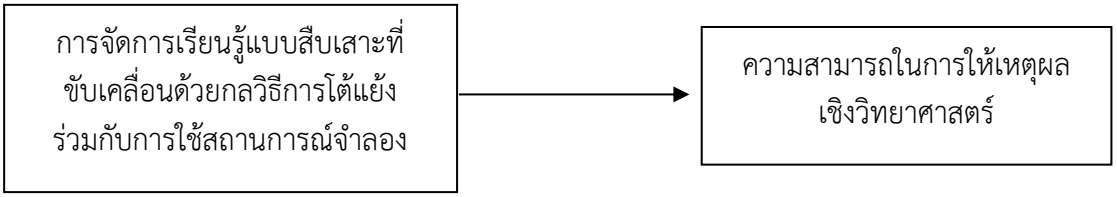
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

สมมติฐานของการวิจัย

1. ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง โดยสถานการณ์จำลองที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 แหล่ง ได้แก่

Javalab : https://urlkub.co/iUkPJb

Sitsanlis Ilias: https://urlkub.co/1KIihP

National MagLab: https://urlkub.co/OVYWIS

Vascak: https://urlkub.co/CDvxBg

Effectual Learning: https://urlkub.co/9iVtg2

สถานการณ์จำลองเหล่านี้ถูกนำมาใช้ใน ขั้นที่ 2 การสำรวจและรวบรวมข้อมูล และขั้นที่ 3 การสร้างข้อโต้แย้งชั่วคราว เพื่อให้นักเรียนสืบค้นตรวจสอบหลักฐาน ให้เหตุผล และสร้างข้อสรุป เพื่อนำไปสร้างข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ แล้วนำมาอภิปรายในชั้นเรียน ซึ่งนำไปสู่การสร้างข้อสรุปที่เป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

กระบวนการสอนการสอนแบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง มีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (Sampson et al., 2011) มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 การระบุภาระงาน ในขั้นนี้ผู้สอนกระตุ้นความสนใจแก่ผู้เรียนในเรื่องที่จะสอนโดยใช้การนำเสนอสถานการณ์จำลองหรือประเด็นปัญหา และระบุภาระงานให้แก่นักเรียน โดยให้นักเรียนต้องเรียนรู้ในสิ่งที่ผู้สอนนำเสนอและคิดเชื่อมโยงเรื่องที่เรียนมาแล้วกับสิ่งที่กำลังจะศึกษา

ขั้นที่ 2 การสำรวจและรวบรวมข้อมูล ในขั้นนี้นักเรียนจะทำงานเป็นกลุ่มขนาดเล็ก เพื่อทำการออกแบบสืบค้น ตรวจสอบ เก็บรวบรวม วิเคราะห์ ข้อมูลเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ พร้อมเขียนสรุปผลการตรวจสอบ และในขั้นนี้นักเรียนจะได้ใช้สถานการณ์จำลอง ในการสำรวจตรวจสอบ โดยผู้สอนให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่นักเรียนนักเรียน โดยอธิบายหรือให้แนวทางในสิ่งที่นักเรียนสงสัย

ขั้นที่ 3 การสร้างข้อโต้แย้งชั่วคราว ในขั้นนี้นักเรียนทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการใช้สถานการณ์จำลอง มาสร้างข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ ที่ประกอบด้วยข้อสรุป อ้างหลักฐานและการให้เหตุผล โดยผู้สอนแนะนำการใช้หลักฐานและการให้เหตุผลของข้อสรุปหรือข้อกล่าวอ้าง

ขั้นที่ 4 กิจกรรมการโต้แย้ง ในขั้นนี้ผู้สอนเปิดอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอผลการสำรวจตรวจสอบและข้อโต้แย้งของกลุ่มต่อเพื่อนร่วมชั้นโดยแบ่งเป็นฝ่าย คือ ฝ่ายสนับสนุนและฝ่ายค้านในการอภิปรายและการวิจารณ์เพื่อมุ่งค้นหาคำตอบของสถานการณ์จากปัญหา จากข้อสรุปเบื้องต้นที่มีเหตุผลสนับสนุนและยอมรับได้ โดยประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ครูกำหนดประเด็นการโต้แย้ง 2) ครูนิยามคำสำคัญของการโต้แย้งให้เข้าใจตรงกัน 3) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อโต้แย้ง 4) นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ แสดงความคิดเห็นด้วยหรือขัดแย้งต่อข้อโต้แย้งที่นำเสนอพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

ขั้นที่ 5 การเขียนรายงานผลการสำรวจตรวจสอบ ในขั้นนี้นักเรียนเขียนรายงานผลการสำรวจตรวจสอบเป็นรายบุคคล ซึ่งประกอบด้วยแสดงจุดประสงค์ วิธีการสำรวจตรวจสอบและคำอธิบายคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของปรากฏการณ์ที่ศึกษา โดยผู้สอนมอบหมายและชี้แจ้งรูปแบบการเขียนรายงานและให้คำแนะนำ

ขั้นที่ 6 การทบทวนรายงานโดยเพื่อน ในขั้นนี้ผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมในแต่ละประเด็น พร้อมให้นักเรียนแต่ละคนประเมินรายงานผลการสำรวจตรวจสอบของเพื่อนเป็นรายบุคคล ตามเกณฑ์การประเมินที่ให้ พร้อมกับเขียนข้อเสนอและเพื่อสะท้อนสิ่งที่บกพร่องไปสำหรับนำไปปรับปรุงรายงานต่อไป

ขั้นที่ 7 การปรับปรุงรายงาน ขั้นสุดท้ายนี้ให้นักเรียนแก้ไขและปรับปรุงรายงานตามคำแนะนำของเพื่อนเพื่อให้รายงานมีความถูกต้อง และสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้สอนเก็บรวมรวบรายงานของนักเรียนหลังจากที่นักเรียนเจ้าของรายงานแก้ไขเรียบร้อยแล้ว และตรวจให้คะแนน

2. ข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง แนวคิดหรือข้อสรุปจากการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ของตัวนักเรียนเองหรือมาจากการอภิปรายภายในกลุ่ม ซึ่งข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์จะประกอบไปด้วย

2.1 ข้อกล่าวอ้าง เป็นข้อความ คำอธิบาย ข้อสรุป ข้อคิดเห็นที่นำเสนอในการโต้แย้งเชิงวิทยาศาสตร์

2.2 หลักฐาน เป็นข้อมูลหรือข้อค้นพบที่มาจากการศึกษาของผู้อื่นที่ได้ผ่านการเก็บข้อมูลวิเคราะห์และแปลผล เพื่อสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง

2.3 การให้เหตุผล เป็นรายงานที่อธิบายความสำคัญของหลักฐานโดยการสร้างมโนทัศน์หรือ ข้อสรุปที่มาจากการวิเคราะห์และแปลผลที่ชัดเจน

3. สถานการณ์จำลอง หมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่จำลองขึ้นให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง และผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมกับสิ่งต่าง ๆ ในสถานการณ์นั้น โดยใช้ร่วมกับสถานการณ์จำลอง Javalab, Vascak, Sitsanlis Ilias, National Maglab และ Effectual Learning ซึ่งเป็นการทดลองเสมือนในรูปแบบออนไลน์ สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนหรือทดแทนการทดลองจริง โดยมีหัวข้อการจัดกิจกรรมทั้งหมด 3 เรื่อง ดังนี้

3.1 เรื่อง สนามแม่เหล็กจากกระแสไฟฟ้าผ่านเส้นลวดตัวนำ

3.1.1 เรื่อง สนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าผ่านลวดตัวนำเส้นตรง จาก Javalab

3.1.2 เรื่อง สนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าผ่านลวดตัวนำวงกลม จาก Sitsanlis Ilias

3.1.3 เรื่อง สนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าผ่านโซเลนอยด์ จาก National Maglab

3.2 เรื่อง การเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนในสนามแม่เหล็กด้วยหลอดรังสีแคโทด จาก Vascak

3.3 เรื่อง แรงกระทำต่อลวดตัวนำที่อยู่ในสนามแม่เหล็กขณะมีกระแสไฟฟ้าผ่าน จาก Effectual Learning

4. ความสามารถในการเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการสำรวจปรากฏการณ์ พยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้น รวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งอาจเกิดจากการทดลอง การสืบเสาะหาความรู้ แล้วลงข้อสรุปเป็นข้อความที่มีเหตุผลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ตามกรอบประเมินประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ 1) ด้านการระบุข้อมูลหรือหลักฐาน 2) ด้านการคาดคะเนและพยากรณ์สิ่งที่เกิดขึ้น และ 3) ด้านการสร้างข้อสรุป แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบความสามารถในการเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดของ Lawson จำนวน 6 ข้อ รูปแบบของข้อสอบเป็นแบบเขียนตอบ โดยตอนที่ 1 ให้ตอบคำถามของสถานการณ์โดยตอบอย่างสั้น และตอนที่ 2 ให้อธิบายเหตุผลของคำตอบส่วนที่ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขั้นตอนการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 5.5 โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม ตำบลท่าทอง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก จำนวน 3 แผน เป็นเวลา 12 ชั่วโมง

3.2 แบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก เป็นแบบเขียนตอบ จำนวน 6 ข้อ โดยรูปแบบของข้อสอบเป็นแบบเขียนตอบมี 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ให้ตอบคำถามของสถานการณ์โดยตอบอย่างสั้น และตอนที่ 2 ให้อธิบายเหตุผลของคำตอบ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

4.1 ผู้วิจัยดำเนินการจัดห้องเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ห้องเรียนที่ได้มาโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

4.2 ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ (Pretest) เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล ใช้ระยะเวลาจำนวน 2 ชั่วโมง จากนั้นบันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

4.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของแผนการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง จำนวน 3 แผน เป็นเวลา 12 ชั่วโมง

4.4 นำแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ฉบับเดิม มาทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก กับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล หลังได้รับการจัดกิจกรรม ใช้ระยะเวลาจำนวน 2 ชั่วโมง

4.5 ตรวจแบบวัดการทดสอบการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 ข้อ แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.1 หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ร้อยละ (%) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation; S.D.) ของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ โดยการให้คะแนนมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ผู้วิจัยตรวจสอบคำตอบที่นักเรียนตอบคำถามในตอนที่ 1 หากนักเรียนตอบถูกต้องทั้งหมดได้ 2 คะแนน ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน 1 คะแนน หากตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน หากนักเรียนตอบถูกต้องหรือถูกต้องบางส่วน ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ตอนที่ 2 ต่อไป

5.1.2 ผู้วิจัยอ่านคำตอบจากคำถามแบบข้อเขียนของนักเรียนในตอนที่ 2 และวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและจัดหมวดหมู่คำตอบของนักเรียนออกเป็น 3 ระดับ ดังรายละเอียดในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงเกณฑ์การประเมินตามระดับองค์ประกอบการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์

เกณฑ์การประเมิน	คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์		
	2	1	0
ด้านการระบุข้อมูลหรือหลักฐาน	ระบุหลักฐาน และเหตุผลของการใช้หลักฐานได้ถูกต้องและครบถ้วน อย่างน้อย 2 หลักฐาน	ระบุหลักฐาน และเหตุผลของการใช้หลักฐานได้ถูกต้องและครบถ้วน อย่างน้อย 1 หลักฐาน	ระบุหลักฐาน และเหตุผลของการใช้หลักฐานไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ
ด้านการคาดคะเนและพยากรณ์สิ่งที่เกิดขึ้น	เหตุผลของการคาดคะเนคำตอบมีความถูกต้องสามารถนำไปใช้เป็นเหตุผลในการลงข้อสรุปได้ และครบถ้วน อย่างน้อย 2 เหตุผล	เหตุผลของการคาดคะเนคำตอบมีความถูกต้องสามารถนำไปใช้เป็นเหตุผลในการลงข้อสรุปได้ แต่ไม่ครบถ้วน อย่างน้อย 1 เหตุผล	เหตุผลของการคาดคะเนคำตอบมีความถูกต้องสามารถไม่สามารถนำไปใช้เป็นเหตุผลในการลงข้อสรุปได้ หรือไม่ตอบ
ด้านการสร้างข้อสรุป	ลงข้อสรุปได้ถูกต้องและอธิบายโดยใช้หลักฐานที่ถูกต้อง	ลงข้อสรุปไม่ถูกต้องแต่อธิบาย โดยใช้หลักฐานที่ถูกต้อง	ลงข้อสรุปโดยไม่อ้างถึงหลักฐานที่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

5.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ก่อนและหลังการเรียน ด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบและหลังการทดสอบ ด้วยการจัดกิจกรรมเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง โดยใช้การทดสอบสมมติฐานของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent Sample t-test)

5.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้ t-test one sample

ผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สามารถสรุปผลการวิจัย ดังนี้

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง

การให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	Sig. (2-tailed)
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ด้านการระบุข้อมูลหรือหลักฐาน	12	5.28	1.18	9.03	1.67	28.244	.000
ด้านการคาดคะเนและพยากรณ์สิ่งที่เกิดขึ้น	12	5.18	1.48	8.85	1.56	11.593	.000
ด้านการสร้างข้อสรุป	12	5.70	1.29	8.90	1.48	14.274	.000
รวม	36	16.15	3.17	26.78	4.23	21.052	.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองพบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียน ($\bar{X}$ = 26.78, S.D. = 4.23) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 16.15, S.D. = 3.17) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านการระบุข้อมูลหรือหลักฐาน ด้านการคาดคะเน และพยากรณ์สิ่งที่เกิดขึ้น และด้านการสร้างข้อสรุป พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 3 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ (ร้อยละ 70)	ค่าเฉลี่ย $(\bar{x})$	ร้อยละของคะแนน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	Sig. (1-tailed)
หลังเรียน	36	25.20	26.78	74.38	4.23	2.35	.012

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 ผลการการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องไฟฟ้าและแม่เหล็ก เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า คะแนนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.78 คิดเป็นร้อยละ 74.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 25.20 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง เรื่อง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งภาพรวมและรายด้านนั้น คะแนนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับสถานการณ์จำลองช่วยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยการสืบค้นข้อมูลและใช้หลักฐานในการสนับสนุนหรือคัดค้านแนวคิดต่าง ๆ ซึ่งส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์และการให้เหตุผลการเรียนรู้เช่นนี้กระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถาม ค้นหาข้อมูล และเชื่อมโยงข้อมูลกับความรู้เดิมเพื่อสรุปผลอย่างมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของชนัญธิดา สุริโย (2562) และปัณณพร จันชัยภูมิ (2563) ที่พบว่า การใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งมีผลต่อการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน การใช้สถานการณ์จำลองและกลวิธีการโต้แย้งทำให้นักเรียนสามารถ

พัฒนาความสามารถในการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งและการใช้สถานการณ์จำลองเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ การระบุข้อมูลและหลักฐาน การคาดคะเน และการสร้างข้อสรุปที่สำคัญในชีวิตและอาชีพในอนาคต

2. จากผลการวิจัยที่พบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง สูงกว่าเกณฑ์ที่ (ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก กิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดและวิเคราะห์ปัญหาด้วยตนเอง โดยการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ รวมถึงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมชั้น ซึ่งทำให้การเรียนรู้มีความหมายและเพิ่มทักษะการใช้หลักฐานสนับสนุนความคิด กระบวนการเรียนรู้เช่นนี้ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถสร้างข้อสรุปทางวิทยาศาสตร์อย่างสมเหตุสมผล โดยใช้ข้อมูลที่ได้มาจากการสืบค้นและวิเคราะห์ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของทีปกา พูลทวี และพัชราภาตันติชูเวช (2564) และจูนจุฬา ทิพย์พิมานพร (2565) ซึ่งพบว่า การใช้สถานการณ์จำลองและกลวิธีการโต้แย้งช่วยพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน การสืบเสาะเพื่อหาหลักฐานและการแสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผลทำให้นักเรียนสามารถอธิบายและสรุปผลได้อย่างชัดเจนและสมเหตุสมผล ทั้งนี้การกระตุ้นให้ลงมือปฏิบัติและให้เวลาในการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียดถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเสริมพัฒนาการของนักเรียนในด้านการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับกลวิธีการโต้แย้ง มีขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนทั้งหมด 7 ขั้น และต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก ครูจึงควรจัดสรรเนื้อหาให้เหมาะสมกับระยะเวลาที่มีในชั่วโมงเรียน พร้อมทั้งปรับระยะเวลาของแต่ละขั้นตอนให้มีความยืดหยุ่น เพื่อให้นักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้อย่างเต็มที่และเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 ผู้นำผลวิจัยไปใช้ควรศึกษาวิธีการใช้สถานการณ์จำลอง (ประกอบไปด้วย Javalab, Sitsanlis Ilias, National Maglab, Vascak และ Effectual Learning) ให้ละเอียดและถูกต้องก่อนนำไปใช้กับผู้เรียนเพื่อที่จะได้นำมาถ่ายทอดให้นักเรียนอย่างถูกต้องและเพื่อให้นักเรียนสามารถปฏิบัติตามได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งให้กระชับและลดจำนวนขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ลง เพื่อให้เหมาะสมกับระยะเวลาของชั่วโมงเรียนคาบเดี่ยวมากขึ้น และช่วยให้นักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ

2.2 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งสามารถพัฒนาทักษะการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ได้ ดังนั้น วิธีการจัดการเรียนรู้นี้จึงอาจนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะการสร้างคำอธิบายและการโต้แย้งเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีลักษณะร่วมกันในแง่ของการให้เหตุผลที่มีความน่าเชื่อถือ และการเชื่อมโยงระหว่างหลักฐานและข้อกล่าวอ้าง

เอกสารอ้างอิง

Constant, F. W. (1967). *Fundamental Principles of Physics*. Massachusets: Addisson Wesley.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS Advanced 2015 International Results in Advanced Mathematics and Physics*. Massachusetts: Boston College.

Sampson, V., Grooms, J. & Walker, J. P. (2011). Argument-driven inquiry as a way to help student learn how to participate in scientific argumentation and craft written argument: an exploratory study. *Science Education, 95*(2), 217-257.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กุลวรรธน์ อินทะอุด. (2561). *รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร

จุฑามาศ นุชิต. (2554). ผลของปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์สืบเสาะแบบเปิดที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสะท้อนของแสงและการเกิดภาพใน กระจกเงาระนาบสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 34*(1-2). 124-134.

จูนจุฬา ทิพย์พิมานพร. (2565). *การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้งที่มีผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ชนัญธิดา สุริโย. (2562). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏสารคาม.

ทิศนา แขมมณี. (2550). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทีปกา พูลทวี และพัชราภาตันติชูเวช. (2564). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับการใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) เรื่องการหักเหของแสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารศาสตร์การศึกษาและการพัฒนามนุษย์, 5*(2), 52-65.

ศิลปะชัย บูรณพานิช. (2549). *รายงานผลการวิจัยและพัฒนาการสร้างมโนทัศน์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบหมุนโดยใช้กิจกรรมการทดลองและสาธิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559). *สรุปผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2015*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

LEARNING MANAGEMENT USING PROBLEM SOLVING PROCESS COMBINED WITH THE CER TECHNIQUE ON THE TOPIC OF WEIGHT MEASUREMENT TO PROMOTE MATHEMATICAL REASONING AND MATHEMATICAL IDENTITY AMONG GRADE 2 STUDENTS

วีรภัทรา กรมนารถ[1] และอาทร นกแก้ว[2]
Weeraphattha Krommanart[1*] and Artorn Nokkaew[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: weeraphattha2002@gmail.com โทรศัพท์ 09 2906 9551

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีวัตุประสงค์การวิจัย เพื่อพัฒนาการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก เพื่อพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย และศึกษาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์กับอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ โดยกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย เป็นนักเรียน 31 คน ที่โรงเรียนประถมแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก ผ่านการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความแตกต่างทางสถิติ และค่าสหสัมพันธ์ โดยพบว่า อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน และพบว่า ทักษะการให้เหตุผลทั้ง 3 ด้าน โดยมีมิติของการให้เหตุผล คือ การสร้างข้อกล่าวอ้าง การเชื่อมโยงหลักฐาน และการแสดงเหตุผลสนับสนุน ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งทักษะการให้เหตุผลทั้งสามมิติมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งแม้จะมีความสัมพันธ์เชิงบวก แต่สัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์เชิงเส้นยังอยู่ในช่วงคะแนนน้อยกว่า 0.3 ซึ่งยังไม่สามารถสรุปได้ว่ามีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันที่ชัดเจน

คำสำคัญ: กระบวนการแก้ปัญหา, เทคนิคซีอีอาร์, การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์, อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

Abstract

Learning Management Using the Problem-Solving Process Combined with the CER Technique on the Topic of Weight Measurement to Promote Mathematical Reasoning and Mathematical Identity for Grade 2 Students. The objectives of this study were to develop mathematical reasoning and mathematical identity among Grade 2 students through a learning approach that integrates problem solving with the Claim-Evidence-Reasoning (CER) technique on the topic of weight measurement. Additionally, the study aimed to examine the correlation between students' mathematical reasoning and their mathematical identity. The target group consisted of 31 students from a primary school in Phitsanulok Province, selected through purposive sampling. Research instruments included a lesson plan, a mathematical reasoning assessment, and a mathematical identity questionnaire. Data were analyzed using mean, standard deviation, statistical significance testing, and correlation coefficients. The results revealed that students' mathematical identity scores after learning were higher than before. In terms of mathematical reasoning, students performed well across the three components—claim construction, evidence linking, and justification—which were found to be at a good level overall. Each of these dimensions showed a positive correlation with mathematical identity. However, the linear correlation coefficients remained below 0.3, indicating that while a positive trend exists, the relationship is not strong enough to confirm a clear directional tendency.

Keywords: Problem-Solving Process, CER Technique, Mathematical Reasoning, and Mathematical Identity

บทนำ

ความสำคัญของการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมายและการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะเหล่านี้เท่าที่ควร ครูผู้สอนส่วนใหญ่มักเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาและการแก้ปัญหาตามรูปแบบที่กำหนด ทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล และการคิดอย่างอิสระ (Stylianides & Stylianides, 2017) ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินระดับนานาชาติ เช่น PISA และ TIMSS ที่แสดงให้เห็น

ว่านักเรียนไทยยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยและมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562) ยิ่งไปกว่านั้น นักเรียนจำนวนมากยังมีความวิตกกังวลต่อวิชาคณิตศาสตร์ (Mathematics Anxiety) และมองว่าเป็นวิชาที่ยากและน่าเบื่อ ปัญหาเหล่านี้สะท้อนถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน

กระบวนการคิดแก้ปัญหา (Problem solving thinking) ซึ่งเป็นกระบวนการทางสติปัญญาที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเลือกใช้ลักษณะการคิดต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา การสร้างองค์ความรู้ หรือการได้รับประสบการณ์ใหม่ (ชญาภรณ์ เอกธรรมสุทธิ์ และเกสร สุวิทยะศิริ, 2560) การประยุกต์ใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาเป็นกรอบการทำงานในการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนรู้ผ่านปัญหา (Problem-Based Learning: PBL) จะเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถเผชิญหน้ากับปัญหาและความท้าทายในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง จำเป็นต้องอาศัยกรอบการให้เหตุผลเพื่อนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาและสร้างข้อคาดการณ์บนพื้นฐานของการประยุกต์ใช้ความรู้อย่างแท้จริง

กรอบแนวคิด Claim-Evidence-Reasoning (CER) เป็นเครื่องมือที่ช่วยเสริมการแก้ปัญหาให้อยู่บนฐานของการใช้ความรู้อย่างมีตรรกะโดย เทคนิคซีอีอาร์ (CER technique) ประกอบไปด้วย C หมายถึง ข้อกล่าวอ้าง (Claim) หรือข้อสรุปที่ต้องการนำเสนอ E หมายถึง หลักฐาน (Evidence) หรือข้อมูลที่สนับสนุนข้อกล่าวอ้าง และ R หมายถึง การให้เหตุผล (Reasoning) ที่อธิบายว่าเหตุใดหลักฐานที่นำมาจึงสนับสนุนข้อกล่าวอ้างนั้น (Asterhan & Schwarz, 2007; Jimenez-Aleixandre & Erduran, 2007) การใช้ CER ในการจัดการเรียนรู้ STEM ไม่เพียงแต่จะช่วยพัฒนาทักษะการคิด การแก้ปัญหา การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21 แต่ยังส่งเสริมความเข้าใจในแนวคิดทางคณิตศาสตร์อย่างลึกซึ้งและทำให้กระบวนการคิดของผู้เรียนปรากฏชัดเจน เอื้อต่อการที่ครูผู้สอนจะสามารถระบุข้อบกพร่อง และให้ความช่วยเหลือได้อย่างตรงจุด

งานวิจัยฉบับนี้ ได้เลือกที่จะพัฒนาผู้เรียนตั้งแต่อยู่ในระดับประถมศึกษาตอนต้น เนื่องจากเล็งเห็นว่าการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาบนกรอบของทักษะการให้เหตุผลสามารถเกิดได้กับผู้เรียนตั้งแต่วัยเด็ก โดยเน้นความหมายของตัวเลข และค่าของตัวเลขกับการใช้งานในชีวิตประจำวัน เช่น เรื่อง น้ำหนัก ซึ่งบทเรียนนี้ครูในระดับประถมศึกษาโดยทั่วไปจะเน้นการใช้เครื่องมือวัดและการอ่านค่า แต่ในสถานการณ์จริง การนำแนวคิดเรื่องการวัดไปใช้จำเป็นต้องอาศัยทักษะการคาดการณ์ การให้เหตุผล และการสร้างข้อโต้แย้ง ซึ่งทักษะเหล่านี้ยังไม่ได้รับการเน้นย้ำในการจัดการเรียนรู้เท่าที่ควร การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นไปที่การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เพื่อส่งเสริมการสร้างความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ซึ่งจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกถึงข้อมูลและเหตุผลที่ใช้ในการสร้างข้อสรุป ทำให้ครูสามารถประเมินความเข้าใจของผู้เรียนได้อย่างรอบด้าน (Jimenez-Aleixandre & Erduran, 2007) และยังช่วยฝึกฝนทักษะการวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลลัพธ์อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ

ในการเผชิญหน้ากับปัญหาที่ซับซ้อน (Fielding-Wells, 2016) และเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและสนุกสนานยิ่งขึ้น

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) มาทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อพัฒนาการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ โดยมีจุดประสงค์เพื่อเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเห็นคุณค่าของเหตุผลและการคิดวิเคราะห์ รวมถึงความสำคัญของการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก
2. เพื่อพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก
3. เพื่อศึกษาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์กับอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving)

ได้รับการยอมรับว่าเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์ (Polya, 1957; Lester, 1994) กล่าวว่า การแก้ปัญหาไม่ใช่เพียงแค่การหาคำตอบที่ถูกต้อง แต่ยังรวมถึงการพัฒนาความเข้าใจในแนวคิดทางคณิตศาสตร์ การคิดเชิงกลยุทธ์ และความเชื่อมั่นในการเผชิญหน้ากับปัญหา ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหาจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิเคราะห์สถานการณ์ และประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลาย (Jonassen, 2011)

2. เทคนิคซีอีอาร์ (CER)

เป็นเครื่องมือที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ (McNeill & Krajcik, 2008) แต่ก็ได้รับการประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ (Berland & Reiser, 2009) ซึ่ง Edquilag, Evardo และ Abina (2023) แสดงให้เห็นว่า CER Framework เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน

Claim (ข้อเรียกร้อง) คือ คำตอบหรือข้อสรุปที่นักเรียนเสนอเพื่อตอบคำถามหรือแก้ปัญหา ต้องเป็นข้อความที่ชัดเจนและเฉพาะเจาะจง

Evidence (หลักฐาน) คือ ข้อมูลหรือหลักฐานที่สนับสนุนข้อเรียกร้อง อาจเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ (ตัวเลข) หรือเชิงคุณภาพ (คำอธิบาย) ต้องมีความน่าเชื่อถือและเกี่ยวข้องกับข้อเรียกร้อง

Reasoning (การให้เหตุผล) คือ การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างหลักฐานและข้อเรียกร้อง เป็นการแสดงให้เห็นว่าหลักฐานสนับสนุนข้อเรียกร้องได้อย่างไร เป็นการใช้หลักการหรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ในการอธิบาย

CER Framework สามารถนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้หลากหลาย เช่น การทดลองทางวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล หรือการอภิปราย การใช้ CER Framework ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนการคิดอย่างเป็นระบบ การให้เหตุผลเชิงตรรกะ และการสื่อสารอย่างชัดเจน

3. การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

เป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย และเป็นพื้นฐานสำหรับการคิดขั้นสูง (National Council of Teachers of Mathematics, 2000) ซึ่ง ปฏิญญา กฤษวงษ์ (2567) อธิบายว่า แนวทางการพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์นั้น ต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ และสรุปแนวคิดอย่างสมเหตุสมผล จัดบรรยากาศที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีการแสดงความคิดโต้แย้งหรือยืนยันแนวคิดของตนเอง โดยผู้สอนต้องพยายามใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดกัน และแก้ปัญหาร่วมกัน พร้อมทั้งฝึกให้นักเรียนเขียนบรรยายให้เหตุผลเกี่ยวกับแนวคิดและยืนยันข้อสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล

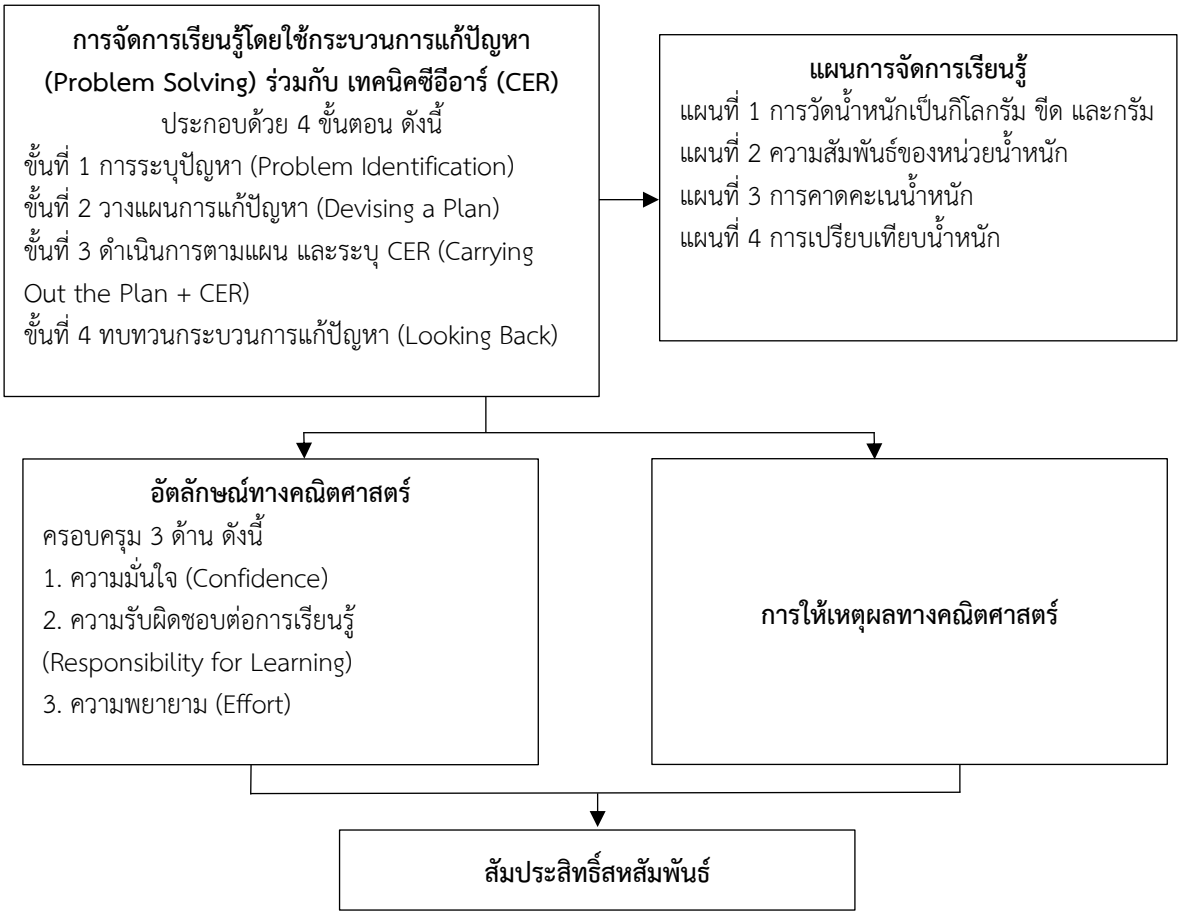
4. อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

เป็นความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อตนเองในฐานะผู้เรียนรู้และใช้คณิตศาสตร์ จีรวรรณ สีแตง (2566) อธิบายว่า อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ คือ การมีส่วนร่วมผ่านการเรียนรู้การทำกิจกรรม และกิจกรรมก็เป็นสิ่งที่ครูจะส่งเสริมจินตนาการที่สอดคล้องกับอนาคต จินตนาการความสำคัญของคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับความจำเป็นและสิ่งที่ต้องมีในการต่อยอดไปจนถึงอาชีพ อัตลักษณ์ที่เกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมครอบคลุม 3 ด้าน ดังนี้

1. ความมั่นใจ หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกถึงการเชื่อมั่นในความคิดของตนเอง มีความคิดสร้างสรรค์ คิดหลากหลาย กล้านำเสนอความคิดเห็นที่แตกต่างกับผู้อื่น แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น ยอมรับและเรียนรู้ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนคณิตศาสตร์

2. ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกถึงความรับผิดชอบในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สร้างความเข้าใจในการเรียนรู้ร่วมกัน ร่วมกันระดมความคิดเห็นและระบุปัญหาของการเรียนรู้ แสวงหาความช่วยเหลือจากสื่อ เพื่อน หรือครู เพื่อหาวิธีแก้ปัญหาทุ่มเทในการร่วมกิจกรรมและมีส่วนร่วมในการอภิปรายปัญหาทางคณิตศาสตร์

3. ความพยายาม หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกถึงความไม่ย่อท้อต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีความเพียร พยายาม อดทน ต่อปัญหาคณิตศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาให้สำเร็จตามเป้าหมาย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental research) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนักต่อการพัฒนาการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประถมแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 31 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา

(Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) ตัวแปรตาม ได้แก่ การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ระยะเวลาในการวิจัย 6 ชั่วโมง ตามแผนการวิจัยที่ปรากฏตามภาพ 1 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. สำรวจ วิเคราะห์สภาพปัญหาในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ควรได้รับการแก้ไข โดยผู้วิจัยทำการสังเกตและวิเคราะห์ความสามารถในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน และวิเคราะห์ถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและสาเหตุ

2. ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กำหนดเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ ที่จะนำมาใช้จัดการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

3. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER)

4. ดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้ประเมินผลการจัดการเรียนรู้

5. นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่สร้างขึ้นมา เสนอผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องและความถูกต้องของเนื้อหา รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่ควรพัฒนา

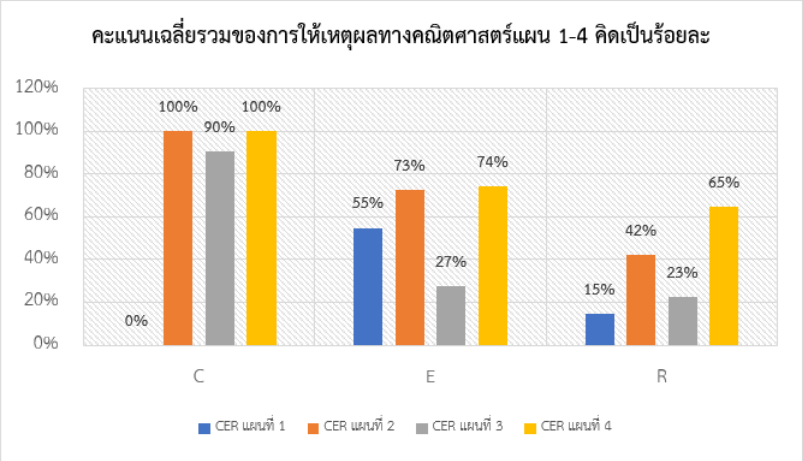
ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนจาก การตรวจผลงานใบกิจกรรมของผู้เรียน โดยหากผู้เรียนสามารถระบุข้ออ้าง (Claim) อย่างชัดเจน นำเสนอหลักฐาน (Evidence) ที่เกี่ยวข้อง น่าเชื่อถือ และอธิบายเหตุผล (Reasoning) ที่เชื่อมโยงหลักฐานกับข้ออ้างได้อย่างมีตรรกะ การให้คะแนนแบ่งเป็นระดับ 2-1-0 คือ ระดับ 2 หมายถึง มีครบทั้งสามส่วน ถูกต้อง ชัดเจนและเชื่อมโยงกันดี ระดับ 1 หมายถึง มีบางส่วนครบแต่ยังไม่สมบูรณ์หรือมีจุดที่คลาดเคลื่อน และระดับ 0 หมายถึง ขาดส่วนสำคัญหรือไม่สามารถแสดงความเข้าใจในแนวคิดได้

ตาราง 1 แสดงผลการวิเคราะห์การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก (ใบกิจกรรม)

เกณฑ์	Level 2 เปอร์เซ็นต์ (จำนวนคน)	Level 1 เปอร์เซ็นต์ (จำนวนคน)	Level 0 เปอร์เซ็นต์ (จำนวนคน)
Claim	90.32% (28 คน)	9.68% (3 คน)	0.00% (0 คน)
Evidence	19.35% (6 คน)	74.19% (23 คน)	6.45% (2 คน)
Reasoning	0.00% (0 คน)	61.29% (19 คน)	38.71% (12 คน)

จากตาราง 1 พบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก (ใบกิจกรรม) ด้าน Claim (ข้อกล่าวอ้าง/ข้อสรุป) นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ Level 2 จำนวน 28 คน คิดเป็น 90.32% ด้าน Evidence (หลักฐาน) นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ Level 1 จำนวน 23 คน คิดเป็น 74.19% และด้าน Reasoning (การให้เหตุผล) นักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ Level 1 จำนวน 12 คน คิดเป็น 61.29%



ภาพ 2 แสดงคะแนนเฉลี่ยรวมของการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์แผน 1-2 คิดเป็นร้อยละ

จากภาพ 2 คะแนนเฉลี่ยรวมของทักษะการให้เหตุผลแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 - 4 คิดเป็นร้อยละ พบว่า ด้าน Claim (ข้อกล่าวอ้าง/ข้อสรุป) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 อยู่ที่ 0% แต่หลังจากได้รับ

การเรียนรู้ จนถึงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เพิ่มขึ้นเป็น 100% ด้าน Evidence (หลักฐาน) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 อยู่ที่ 55% แต่หลังจากได้รับการเรียนรู้ จนถึงแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เพิ่มขึ้นเป็น 74% และด้าน Reasoning (การให้เหตุผล) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 อยู่ที่ 15% แต่หลังจากได้รับการเรียนรู้ จนถึง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เพิ่มขึ้นเป็น 65% ซึ่งแสดงว่าโดยรวมแล้ว นักเรียนมีการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นหลังจากการได้รับการเรียนรู้ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์มากขึ้น

ผลการเปรียบเทียบอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก

item	N	Mean	Std. Deviation	t	Sig. (2-tailed)
Pre-test	31	8.84	3.73	7.31**	.00
Post-test	31	12.48	2.78		

*ระดับนัยสำคัญ .05

จากตาราง 2 การเปรียบเทียบอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ พบว่า เมื่อนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก ไปทดลองใช้แล้วทำให้นักเรียนมีอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 12.48 คะแนน ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 8.84 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโดยรวมแล้ว นักเรียนมีอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นหลังจากได้รับการเรียนรู้

นอกจากค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นแล้ว ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, Std) ซึ่งเป็นค่าที่บ่งบอกถึงการกระจายข้อมูล ก็มีการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน ก่อนเรียนมีค่าที่ 3.73 และหลังเรียนลดลงเป็น 2.78 การลดลงของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หมายความว่า คะแนนของนักเรียนมีความกระจายลดลงหลังเรียน ซึ่งอาจบ่งบอกถึงความแตกต่างของพัฒนาการในกลุ่มนักเรียน นักเรียนมีการพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ใกล้เคียงกันมากขึ้น

ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก

ตาราง 3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก

item	Claim	Evidence	Reasoning	Total
Pre-test	0.25	0.26	0.20	0.27
Post-test	0.18	0.29	0.29	0.31

จากตาราง 3 พบว่า ด้าน Claim ก่อนเรียนมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากกว่าหลังเรียนเล็กน้อย จาก 0.25 เป็น 0.18 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงค่าความสัมพันธ์ลดลง แสดงให้เห็นว่า หลังเรียนความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ในด้าน Claim มีความสัมพันธ์ทางบวกลดลง

ส่วนในด้าน Evidence ด้าน Reasoning และผลรวมคะแนน (Total) หลังเรียนมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากกว่าก่อนเรียนเล็กน้อย ซึ่งการเปลี่ยนแปลงค่าความสัมพันธ์เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่า หลังเรียนความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์ทางบวกเพิ่มขึ้น

อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัย เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. การพัฒนาการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) จากการวิเคราะห์ผลคะแนน Post test ที่ใช้เกณฑ์ C-E-R พบว่า ทั้ง 3 ด้าน (Claim, Evidence และ Reasoning) ในภาพรวมอยู่ในระดับดี จากตาราง 1 วิเคราะห์การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) เรื่อง การวัดน้ำหนัก (Post-test) ด้าน Claim นักเรียนทุกคน อยู่ใน Level 2 (ระดับดี) จำนวน 31 คน คิดเป็น 100% ด้าน Evidence ส่วนใหญ่ อยู่ใน Level 2 (ระดับดี) จำนวน 30 คน คิดเป็น 96.77% และ ด้าน Reasoning ส่วนใหญ่ อยู่ใน Level 2 (ระดับดี) จำนวน 15 คน คิดเป็น 48.39% และจากภาพ 2 พบว่า เมื่อนักเรียนได้ฝึกการให้เหตุผลอย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนมีการพัฒนาคะแนนในใบกิจกรรม จากแผนที่ 1 ไป แผนที่ 4 โดยคะแนนในด้านการสร้างข้อกล่าวอ้าง (C) การหาหลักฐาน (E) และ การให้เหตุผล (R) ในแต่ละแผน อาจมีความไม่แน่ชัดในทักษะว่าเพิ่มขึ้นหรือไม่ ผลการประเมินที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนในแต่ละแผนที่ทำการประเมิน (CER แผนที่ 1-4) แสดงให้เห็นถึงความไม่สม่ำเสมอในการให้เหตุผล นักเรียนมีความถนัดในแต่ละด้านไม่เท่ากัน ซึ่งข้อสรุปนี้ทำให้เชื่อมโยงไปถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ อาจไม่ได้เห็นผลทันทีในเวลาอันสั้น แต่อาจต้องใช้เวลา

เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสร้างข้อกล่าวอ้าง การหาหลักฐาน และการให้เหตุผลที่สอดคล้องกัน และมีบริบทที่นักเรียนสามารถเชื่อมโยงการคิดและแก้ปัญหา อาจเป็นรูปแบบที่นักเรียนจะได้ลงมือทำจริง สำรวจ พิสูจน์ จากเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน ด้วยการเชื่อมโยงความคิดอย่างมีความหมาย

2. อัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 12.48 (S.D. 2.78) สูงกว่าก่อนเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.84 (S.D. 3.73) การลดลงของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงให้เห็นว่า คะแนนของนักเรียนมีความกระจายลดลงหลังเรียน ซึ่งอาจบ่งบอกถึงความแตกต่างของพัฒนาการในกลุ่มนักเรียน นักเรียนมีการพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ใกล้เคียงกันมากขึ้น

3. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) มีผลทางบวกเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการให้เหตุผลและการใช้หลักฐาน แต่ด้านการหาข้อกล่าวอ้างค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ลดลง จากตาราง 3 การพิจารณาความสัมพันธ์ของการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ก่อนเรียน ความสัมพันธ์ของการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับทางบวก Claim = 0.25, Evidence = 0.26, Reasoning = 0.20 และ Total = 0.27 ซึ่งบ่งบอกว่าอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์มีแนวโน้มส่งผลดีต่อการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ หลังจากจัดการเรียนรู้ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่า Claim = 0.18 (ลดลง), Evidence = 0.29 (เพิ่มขึ้น), Reasoning = 0.29 (เพิ่มขึ้น) และ Total = 0.31 (เพิ่มขึ้น) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้มีผลในทางที่ดีต่อความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์กับการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรนำกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

1.2 ควรจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้เผชิญกับปัญหาที่หลากหลายและท้าทาย เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

1.3 ควรให้นักเรียนได้ฝึกฝนการตั้งข้อกล่าวอ้าง (Claim) การให้หลักฐาน (Evidence) และการให้เหตุผล (Reasoning) อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้นักเรียนสามารถให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างชัดเจนและสมเหตุสมผล

1.4 ควรพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) และเทคนิคซีอีอาร์ (CER) ให้มีความน่าสนใจและเหมาะสมกับวัยของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยหรือการวิจัยต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ร่วมกับเทคนิคซีอีอาร์ (CER) ในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลการศึกษา

2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเพิ่มเติม เช่น ปัจจัยด้านความสนใจ แรงจูงใจ และสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยบางส่วนจากศูนย์ภูมิภาค ว่าด้วย สะเต็มศึกษาขององค์การรัฐมนตรีศึกษาแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (SEAMEO STEM-ED) ซึ่งมีบทบาทในการส่งเสริมและสนับสนุนให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปอย่างราบรื่นและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ดร.อาทร นกแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ท่าน รวมถึงผู้อำนวยการคณะครู และคณะกรรมการทุกท่านที่ได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง ทั้งยังเป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยสามารถก้าวผ่านอุปสรรคและปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำวิจัย จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี อีกทั้งขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัวที่เป็นกำลังใจสำคัญ สนับสนุนในทุกด้านเสมอมา ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ทุกท่าน และเพื่อนนิสิตที่เป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

จีรวรรณ สีแตง. (2566). *การพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ตามแนวปฏิบัติการสอน 5 ขั้น เรื่อง ทศนิยม* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ปฏิญญา กฤษวงษ์. (2567). *การศึกษาทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบนิรนัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

Anderson, R. (2007). Being a Mathematics Learner: Four Faces of Identity. *The Mathematics Educator*, *17*(1), 7-14.

Edquilag, R. A., Evardo, A. M., & Abina, L. J. (2023). Argumentation-based inquiry and its effect on students’ scientific argumentation skills and conceptual understanding. *Research in Science & Technological Education*, 1–21.

Fielding-Wells, J. (2016). "Mathematics Is Just 1+ 1= 2, What Is There to Argue About?": Developing a Framework for Argument-Based Mathematical Inquiry. In White, B., Chinnappan, M. & Trenholm, S. (Eds.). *Opening up mathematics education research* (Proceedings of the 39th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia), pp. 214–221. Adelaide: MERGA.

OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. Paris: OECD.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาชีววิทยา เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT IN THE BIOLOGY SUBJECT ON GENETIC TRAITS, AS AN EXTENSION OF MENDELIAN GENETICS, FOR GRADE 10 STUDENTS THROUGH COOPERATIVE LEARNING USING THE STAD TECHNIQUE COMBINED WITH GAMES

ศุภกานต์ นวรัตนารมย์[1] และน้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์ [2]
Supakan Nawarattanarom[1] and Namtip Ongartwanich[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: Supakann64@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 2019 9605

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า จากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และแสดงผลสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนพบว่าอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมากที่สุด (Mean = 4.815, SD = 0.403)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD, การใช้เกม, ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล

Abstract

This research aims to 1) Compare the academic achievement before and after learning 2) Compare the academic achievement with the 70% benchmark; and 3) Investigate student satisfaction with learning the topic of Genetic Traits as an Extension of Mendelian Genetics, using cooperative learning in the STAD technique combined with games. The sample consists of 40 students from Grade 10.5 at Phitsanulok Pittayakom School, academic year 2024. The instruments used for data collection include: 1) A learning management plan, 2) An achievement test, and 3) A satisfaction questionnaire with a Likert scale. The findings of the research indicate that the cooperative learning method using the STAD technique combined with games resulted in students achieving higher academic performance after learning compared to before learning. Furthermore, the post-learning achievement was significantly higher than the 70% benchmark at a statistical significance level of 0.05, which supports the hypothesis. The satisfaction survey also showed that students were highly satisfied with the learning approach (Mean = 4.815, SD = 0.403).

Keywords: cooperative learning in the STAD technique, using games, Genetic Traits as an Extension of Mendelian Genetics

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ เพื่อใช้อำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงานล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสาน กับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก พร้อมกันนั้นเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้การศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น อย่างไม่หยุดยั้ง จากความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดให้วิชาวิทยาศาสตร์บรรจุอยู่ในการเรียนการสอนจากพระราชบัญญัติการศึกษา หมวดที่ 4 ว่าด้วยเรื่องแนวการจัดการศึกษา กล่าวคือ การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ดังนั้นกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การจัดการศึกษาต้องเน้นทั้งความรู้ คุณธรรม และกระบวนการเรียนรู้ ในเรื่องของสาระความรู้ให้บูรณาการความรู้และทักษะด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับแต่ละระดับการศึกษา

วิชาชีววิทยาเป็นส่วนหนึ่งของวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่มุ่งเน้นการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิต ตั้งแต่ระดับเซลล์ไปจนถึงระบบ

นิเวศ ชีววิทยาไม่ได้เป็นเพียงแค่การเรียนรู้เกี่ยวกับโครงสร้างหรือหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการค้นหาความจริงใหม่ ๆ ผ่านการวิจัยและทดลองในชั้นเรียน วิชาชีววิทยามักส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การตั้งคำถาม และการสืบค้นความรู้จากธรรมชาติ ผ่านการทดลอง การสังเกต และการอภิปราย

ในกระบวนการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา ปัญหาที่พบคือ เนื้อหาในส่วนต่าง ๆ ของวิชาจะเป็นบทเรียนที่มีเนื้อหาจำนวนมาก โดยเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ซึ่งต้องอาศัยการจดจำและความเข้าใจเป็นสำคัญ จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนและผลคะแนนท้ายหน่วยจากหลาย ๆ ครั้งที่ผ่านมา ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจในบทเรียน มีปัญหาในด้านการท่องจำและการทำความเข้าใจ เนื่องด้วยปัญหาดังกล่าวนี้ไม่ได้รับการแก้ไขหรือพัฒนา จะยิ่งทำให้ผู้เรียนประสบปัญหาในการเรียนรู้ยิ่งกว่าเดิม เนื่องจากเนื้อหาแต่ละส่วนนั้นมีความเชื่อมโยงถึงกัน อีกทั้งนักเรียนขาดความสนใจในบทเรียน ไม่ให้ความสนใจต่อผู้สอน

ในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนไม่เพียงแต่เน้นการถ่ายทอดความรู้จากครูไปสู่ผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญกับกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนอย่างเต็มที่ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Teams-Achievement Divisions) เป็นหนึ่งในเทคนิคที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้ในหลายประเทศทั่วโลก ซึ่งมีข้อดีที่ช่วยพัฒนาทักษะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จะเน้นการทำงานเป็นทีมภายในกลุ่มเล็ก ๆ โดยในแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิกหลากหลายระดับความสามารถ ซึ่งจะทำให้สมาชิกในกลุ่มได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ และสร้างความรู้สึกของการเป็นส่วนหนึ่งของทีม การเรียนรู้ในลักษณะนี้ส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการอภิปรายระหว่างนักเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน การได้ช่วยเหลือเพื่อนๆ ในกลุ่มช่วยให้ความรู้และทักษะของแต่ละคนได้รับการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน อีกหนึ่งข้อดีของการใช้เทคนิค STAD คือการพัฒนาทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน นักเรียนที่ทำงานร่วมกันในกลุ่มจะต้องสื่อสารกันอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การทำงานในกลุ่มเป็นไปอย่างราบรื่น ซึ่งทักษะนี้เป็นสิ่งสำคัญในชีวิตจริง โดยเฉพาะในสังคมที่ต้องพึ่งพาการทำงานร่วมกันในทีม การอภิปรายและการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกลุ่มทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การได้เป็นผู้สอนเพื่อนในบางครั้ง ยังช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนให้ดียิ่งขึ้น เพราะการสอนเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้นและมีความมั่นใจในการเรียนรู้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างความเข้าใจในเนื้อหาสาระและบทเรียนให้ดียิ่งขึ้น การจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นวิธีการสอนวิธีหนึ่งที่ช่วยแก้ปัญหาได้เพราะเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการเรียนโดยใช้กิจกรรมกลุ่มและการเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยหลักการพึ่งพากันเพื่อความสำเร็จร่วมกันในการทำงาน มีปฏิสัมพันธ์กันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งเป็น

การพัฒนาทักษะทางสังคม ร่วมกับการแสวงหาความรู้ ทักษะการทำงาน ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา (ดวงกลม สินเพ็ง, 2553 , หน้า 185)

การใช้เกมประกอบการเรียนการสอน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่แทรกกิจกรรมการเล่นประกอบการเรียนรู้ โดยผู้เล่นจะต้องเล่นตามกติกาที่กำหนดไว้ในแต่ละชนิดของกิจกรรมนั้น ๆ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวอาจจัดอยู่ในรูปการแข่งขันหาผู้แพ้ชนะหรือไม่มีการแข่งขันก็ได้ มีลักษณะเป็นกิจกรรมเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ เน้นให้นักเรียนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความคิดและทักษะของผู้เรียน รวมไปถึงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในขณะหรือหลังทำกิจกรรม

จะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ร่วมกับการใช้เกม จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้เกมเป็นฐานในการเรียน เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนต่ำกว่าเกณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดลของนักเรียนให้สูงขึ้น

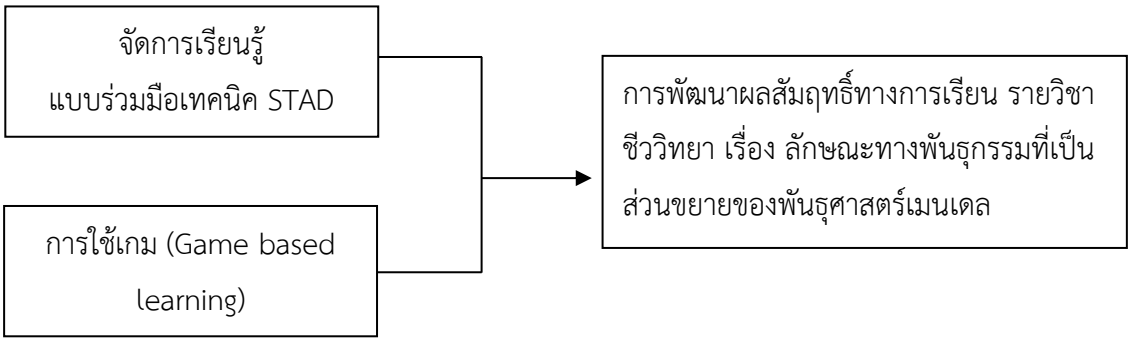
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียน เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เทคนิค STAD (Student Teams Achievement Division)

เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย โดยเน้นให้ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อบรรลุเป้าหมายทางการเรียนรู้ร่วมกัน เทคนิคนี้เหมาะสำหรับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การทำงานเป็นทีม และสร้างความรับผิดชอบต่อกลุ่ม

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD

องค์ประกอบหลักของเทคนิค STAD

2.1 การสอนเนื้อหา (Presentation) ครูทำหน้าที่อธิบายและสอนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนอย่างชัดเจน โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม เช่น การบรรยาย การสาธิตหรือการแสดงตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ที่เท่ากันก่อนเข้าสู่กิจกรรมกลุ่ม

2.2 การจัดกลุ่มทีม (Team Division) ผู้เรียนถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย (3-5 คน) โดยคำนึงถึงความหลากหลายของความสามารถและพื้นฐานการเรียนรู้ในกลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มจะมีความรับผิดชอบร่วมกันในการเรียนรู้และช่วยกันทำกิจกรรม

2.3 การทำงานในทีม (Team Study) สมาชิกในกลุ่มช่วยกันทำความเข้าใจเนื้อหา ฝึกฝนการแก้ปัญหา และตอบคำถามร่วมกัน กิจกรรมในขั้นนี้ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การช่วยเหลือกันในกลุ่ม และการพัฒนาทักษะการสื่อสาร ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกมจะนำมาใช้ขณะนักเรียนทำงานร่วมกันเป็นทีม

2.4 การประเมินผลรายบุคคล (Individual Quiz) หลังจากการทำงานในทีม ผู้เรียนจะถูกประเมินผลรายบุคคลเพื่อวัดความเข้าใจของแต่ละคน โดยไม่อนุญาตให้ช่วยเหลือกันในระหว่างการประเมิน

2.5 การคำนวณคะแนนทีม (Team Recognition) คะแนนของทีมถูกคำนวณจากคะแนนพัฒนาการของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกันอย่างเต็มที่ คะแนนของทีมจะถูกใช้เพื่อให้การยอมรับหรือรางวัลตามความเหมาะสม

3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม

การนำเกมมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มความสนุกสนาน กระตุ้นความสนใจ และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เกมที่ใช้สามารถเป็นได้ทั้งเกมที่ออกแบบมาสำหรับการเรียนรู้ (Educational Games) หรือเกมทั่วไปที่ปรับให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียน โดยเกมสามารถกล่าวถึงได้ทั้งเกมในรูปแบบมัลติมีเดีย และเกมในรูปแบบของเกมกระดาน

4. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม

การประยุกต์ใช้เทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกมในการเรียนรู้จะช่วยเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ในเชิงบวก โดยการนำเกมที่มีลักษณะการทำงานเป็นทีม หรือเกมที่เน้นการแก้ปัญหาร่วมกันมาใช้ในการเสริมสร้างการเรียนรู้ในทีม STAD นักเรียนในแต่ละทีมจะต้องร่วมมือกันในการตอบคำถาม หรือทำกิจกรรมที่ต้องใช้ความรู้และทักษะที่เรียนมา การแข่งขันผ่านเกมในกลุ่ม STAD จะช่วยเพิ่มความท้าทายและทำให้การเรียนรู้มีความสนุกสนาน ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมและสามารถพัฒนาทักษะทั้งในด้านวิชาการและด้านการทำงานร่วมกันในกลุ่มได้ดียิ่งขึ้น

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลที่ได้รับจากการเรียนรายวิชาชีววิทยา เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งอยู่ในรูปแบบของปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

6. ความพึงพอใจ

ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียน เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม ประเมินจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม 240 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคการศึกษา 2 ปีการศึกษา 2567

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ปีการศึกษา 2567 รวมทั้งสิ้น 40 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มีเกณฑ์ในการเลือก คือ ห้องเรียนที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 แผน เวลา 6 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยา เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยมีลำดับขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษารายละเอียดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

1.2 ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม และกำหนดนิยามขั้นตอนการสอน

1.3 วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลาง จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลาที่ใช้สอน

1.4 ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกมที่ได้นิยามไว้ จำนวน 3 แผน เวลา 4 ชั่วโมง

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม (Game based learning) ไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม และปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสม

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม (Game based learning) ไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในส่วนของเวลาในการดำเนินกิจกรรมในแต่ละขั้น ดังนั้นควรปรับแก้ไขเวลาให้มีความเหมาะสมต่อกิจกรรมในขั้นนั้น ๆ

2. การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนา ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักการทฤษฎีในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 ศึกษารายละเอียดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) แล้ววิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ โดยระบุพฤติกรรมและเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล และกำหนดจำนวนที่ต้องการ

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างเสนอเชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบเชิงเทคนิคและการใช้ภาษา แก้ไข ปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำ ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบโดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.5 นำแบบทดสอบไปหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ด้วยดัชนี IOC โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่าข้อสอบข้อนั้นใช้ได้ โดยการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาพบว่ามีค่าตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 จำนวน 23 ข้อ

2.6 จัดทำสำเนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนกลุ่มเป้าหมายนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม

3. แบบประเมินความพึงพอใจ

แบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.1 ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจแบบแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ

3.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม โดยสร้างเป็นข้อความที่มีการประเมิน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ

3.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่กำลังศึกษาอยู่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 40 คน

ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้งานวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดลผู้วิจัยจะดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pretest)
2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการสอน
3. เมื่อสอนครบทุกแผนการสอนแล้วจะดำเนินการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบวัดชุดเดียวกันกับที่ใช้วัดก่อนเรียน
4. นำผลที่ได้จากการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนแหละหลังเรียนมาตรวจให้คะแนนเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยโดยใช้ t-test Dependent sample

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบด้วยสถิติ t – test dependent samples
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบด้วยสถิติ One Sample t - test
3. ศึกษาความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียน เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตาราง 1 แสดงคะแนนก่อนเรียน หลังเรียน และคะแนนความก้าวหน้าของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนความก้าวหน้า
ค่าคะแนนรวม	438	602	334
$\bar{X}$	10.95	15.05	4.10
S.D.	2.06	1.45	1.278
t		14.6	
Sig.		.000	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ 39 คน แต่ยังมีนักเรียน 1 คน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากัน

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

	ค่าคะแนนหลังเรียน (20 คะแนน)	ร้อยละคะแนนหลังเรียน
เฉลี่ย	15.05	75.25
S.D.	1.45	7.25
t	4.58	
Sig.	.000	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมี

นัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ 36 คน แต่ยังคงมีนักเรียนจำนวน 4 คน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตาราง 3 แสดงผลสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา		
1. กิจกรรมเกมสามารถตอบสนองความต้องการของนักเรียน	4.88	มากที่สุด
2. กิจกรรมเกมเหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.93	มากที่สุด
3. เนื้อหาของกิจกรรมเกมเหมาะกับระดับความรู้ ความสามารถของนักเรียน	4.78	มากที่สุด
4. กิจกรรมเกมส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคำนวณ	4.63	มากที่สุด
ด้านการจัดกิจกรรม		
5. วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหา	4.88	มากที่สุด
6. กิจกรรมเกมช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ได้ดียิ่งขึ้น	4.90	มากที่สุด
7. นักเรียนมีความสนุกสนานในการทำกิจกรรมเกม	4.95	มากที่สุด
8. นักเรียนนำความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมไปใช้ได้ในชีวิตประจำวันได้	4.53	มากที่สุด
9. กิจกรรมเกมส่งเสริมให้นักเรียนมีความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม	4.85	มากที่สุด
10. กระบวนการการจัดกลุ่มส่งผลให้นักเรียน มีความเข้าใจต่อเนื้อหาการเรียนมากยิ่งขึ้น	4.85	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.82	
S.D.	0.40	

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาพรวมอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมากที่สุด (Mean = 4.815, SD = 0.403)

อภิปรายผล

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม สร้างตรงตามความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพของนักเรียนที่มีการเริ่มเข้าสู่ยุคดิจิทัล โดยนักเรียนส่วนใหญ่ชื่นชอบการแข่งขัน การท้าทายและการมีส่วนร่วม ประกอบกับการนำการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เป็นการจัดกลุ่มในการทำกิจกรรม ซึ่งภายในกลุ่มจะประกอบไปด้วยกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบนี้จะช่วยให้คนในกลุ่มมีโอกาสพัฒนาการเรียนรู้ยิ่งขึ้นไป ทั้งด้านทักษะความคิดและการนำไปใช้ในการแก้ปัญหา สอดคล้องกับทิศนา แขมมณี (2551) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ โดยเฉพาะทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการแก้ปัญหา เนื่องจากนักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและด้วยการช่วยเหลือของเพื่อนสมาชิก นอกจากนี้ในการจัดการเรียนรู้ได้มีการดำเนินตามแผนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ โดยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เพื่อเขียนแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดลจำนวน 3 แผน เวลา 6 ชั่วโมง โดยในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้จะประกอบไปด้วยเกมในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ เกมที่เป็นสื่อมัลติมีเดีย บอร์ดเกม และ Puzzle game ซึ่งจะประยุกต์ใช้ข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริง ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ กระตุ้นความอยากรู้และเกิดความท้าทายในการทำกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับ รุ่งอรุณ ลียะวณิชย์ (2555) ที่กล่าวว่าสิ่งสำคัญของเกมคือ ต้องมีความสนุกสนานและให้รู้เรียนได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ นักเรียนจะต้องช่วยกันทำกิจกรรมภายในกลุ่ม นักเรียนกลุ่มเก่งจะถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนกลุ่มอ่อน ในขณะที่นักเรียนกลุ่มอ่อนก็จะพยายามขวนขวายหาความรู้เพื่อนำมาใช้ในการทำกิจกรรม สอดคล้องกับวัลยา บุญอากาศ (2556) ที่กล่าวว่าเทคนิค STAD เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมความรับผิดชอบ สามัคคี และกระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้น

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นส่วนขยายของพันธุศาสตร์เมนเดลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมีความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.815, S.D.= 0.403) ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้

เกมมีความน่าสนใจ นักเรียนมีความสนุกสนานในการจัดกิจกรรมเกม กิจกรรมเกมเหมาะสมกับวัย ตอบสนองความต้องการของนักเรียน เนื้อหาของกิจกรรมเกมเหมาะกับระดับความรู้ ความสามารถของนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาทักษะด้านการคำนวณ ส่งเสริมให้นักเรียนมีความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 จากการวิจัยพบว่า ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดกลุ่มให้กับนักเรียน ดังนั้นจึงควรเน้นการส่งเสริมความร่วมมือในกลุ่ม ด้วยการกำหนดบทบาทที่ชัดเจนให้กับนักเรียนแต่ละคน กระตุ้นให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรม

1.2 จากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกมเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เวลามาก ดังนั้นครูจึงควรทำความเข้าใจกับนักเรียน และวางแผนการจัดกิจกรรมให้ดี เพื่อให้กระบวนการเป็นไปตามเวลาที่กำหนด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกมส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้นควรมีการศึกษาผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกม ในรายวิชาอื่น ๆ หรือในระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

2.2 จากการวิจับพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้เกมควรมีการเพิ่มเกมที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีให้มากขึ้น เพื่อให้เข้ากับการเรียนในยุคใหม่และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ รศ. ดร. น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์ อาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิจัย ที่สละเวลาให้คำปรึกษาชี้แนะข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ และให้ความช่วยเหลือในการดำเนินการวิจัย ตลอดจนการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของงานวิจัย ทำให้งานวิจัยมีคุณค่าและเป็นประโยชน์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education* (3rd ed.). New York: McGraw Hill.

Slavin, R.E. (1995). Cooperative learning: *Theory, research, and practice* (2nd ed). Boston: Allyn & Bacon.

แคทลียา ใจมูล. (2550). *ผลการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ เทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยส้านยาววิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2* (วิทยานิพน์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต). เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

ทิศนา แขมมณี. (2551). *14 วิธีการสอน สำหรับครูมืออาชีพ* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธิดารัตน์ ผลจิตร์. (2567)**.** *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ด้วยกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD โดยใช้ Game based Learning)***.** พระนครศรีอยุธยา: โรงเรียนท่าช่างวิทยาคม.

รุ่งอรุณ ลียะวณิชย์. (2556). *คู่มือครูคณิตศาสตร์ การสอนคณิตศาสตร์ด้วยเกม* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วัลยา บุญอากาศ. (2556). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). จันทบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

อัสนีย์ ปันตี. (2562)**.** *การจัดการเรียนรู้แบบเอส ที เอ ดี กับการใช้เกม เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงฟังก์ชันของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

การพัฒนาการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคเหนือ จังหวัดพิษณุโลก โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน

THE DEVELOPMENT OF ANALYTICAL READING ABILITIES THE BATTLE OF KRAMANG KUNING IN INAO INSCRIPTION OF MATTHAYOMSUKSA 4 AT TRIAM UDOMSUKSA SCHOOL OF THE NORTH, PHITSANULOK BY USING AKITA ACTION LEARNING MANAGEMENT WITH GAMIFICATION

สุธิชารัชต์ ทวีวัชต์ธนะกุล[1] และพิทยา แสงสว่าง[2]
Suthicharach Taweewatthanagul[1*] and Phitthaya Saengsawang[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education , Naresuan University , Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: suthicharacht64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 7061 9351

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับพัฒนาความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชันให้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอนศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคเหนือ จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 42 คน โดยเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องที่ใช้ ได้แก่ 1) แผนจัดการเรียนรู้การพัฒนาการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน ประกอบไปด้วยแผนจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะ จำนวน 6 แผน รวม 12 คาบ และเกมมิฟิเคชัน จำนวน 5 เกม (ใช้ร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) แบบวัดความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง มีลักษณะเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ สำหรับทดสอบนักเรียนก่อนและหลังเรียน

คำสำคัญ: การอ่านวิเคราะห์วรรณคดี การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะ และเกมมิฟิเคชัน

Abstract

The objectives of this research paper aimed at 1) Develop a learning management system to enhance the ability of reading and analyzing literature, specifically Ithena (The Battle of Kamangkuning) for matthayomsuksa 4 by using akita action learning management combined with gamification, achieving an efficiency rate of 80/80. 2) Compare the students' ability to read and analyze the literature Ithena (The Battle of Kamangkuning) before and after the application of the active learning method with gamification. The sample group consisted of 42 students from matthayomsuksa 4.5 of the 2024 academic year at Triam Udomsuksa School of the North, Phitsanulok. The tools used in the research were: 1) A lesson plan for developing reading and literature analysis skills on Ithena (The Battle of Kamangkuning) using akita action learning management combined with gamification. This included 6 active learning lesson plans for a total of 12 lessons, along with 5 gamification-based activities integrated into the learning plans. 2) A prettest and posttest with a multiple-choice questionnaire (4 options) consisting of 20 questions to assess the students' ability to read and analyze Ithena (The Battle of Kamangkuning).

Keywords: Reading and analyzing literature, Akita action learning management, Gamification

บทนำ

การอ่านวิเคราะห์เป็นการอ่านระดับสูงประเภทหนึ่ง ซึ่งฟองจันทร์ สุขยิง และคณะ (2553, หน้า 33) ได้ให้ความหมายของการอ่านวิเคราะห์ไว้ว่า การอ่านวิเคราะห์ หมายถึง การอ่านเพื่อแยกแยะรายละเอียดของเรื่อง ทำความเข้าใจความสอดคล้องเชื่อมโยงของประเด็นต่าง ๆ ของเรื่องจากประเด็นรองไปสู่ประเด็นหลัก โดยจะต้องพิจารณาความสอดคล้องของกระบวนการทางเหตุผล และนำไปสู่การพิจารณาค้นหาคุณค่าของงานประพันธ์ด้านต่าง ๆ สรุปได้ว่า การอ่านวิเคราะห์เป็นประโยชน์อย่างมาก เพราะจะทำให้ผู้อ่านเกิดปัญญาและเกิดความคิดสร้างสรรค์ นอกจากผู้อ่านจะได้ความรู้ ได้รู้การใช้สำนวนโวหารและวิธีการเขียนแล้ว ยังได้แง่คิดจากเรื่องที่อ่าน ได้รู้ถึงความคิดเห็นที่แตกต่างกันไป รวมทั้งสามารถประเมินค่าเรื่องที่อ่านและนำประโยชน์ที่ได้รับจากการอ่านไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ด้วยเหตุดังกล่าวการอ่านวิเคราะห์จึงเป็นทักษะสำคัญที่ช่วยพัฒนาผู้อ่านให้รู้เท่าทันข้อมูลข่าวสารและวรรณกรรมที่อ่านอย่างครอบคลุมรอบด้าน

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี พบว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนา

ความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เนื่องจากเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนามาจากการเรียนรู้บนพื้นฐานของปัญหา (สุชาติ คุ้มสิทธิ์, 2561, หน้า 19) จึงช่วยส่งเสริมกระบวนการคิด และเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จอย่างมากในประเทศญี่ปุ่นเพราะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะสามารถยกระดับผลการทดสอบ PISA (Programme for International Student Assessment) ด้านการอ่านของนักเรียนในประเทศญี่ปุ่นให้สูงขึ้นได้และทำให้ผลการสอบ PISA ของนักเรียนทั้งระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในจังหวัดอะคิตะสูงกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในประเทศญี่ปุ่น ดังนั้นสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาจึงนำการจัดการเรียนรู้แบบอะคิตะมาใช้ในบริบทการศึกษาของประเทศไทย (เพ็ญศิริ ซื่อสัตย์, 2563, หน้า 6) การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะให้ความสำคัญกับการที่นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดผ่านการอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเกี่ยวกับหัวข้อการเรียนรู้ที่ตนกำหนด โดยมีหลักการสำคัญในการจัดการเรียนรู้ 3 ประการ ได้แก่ 1) การเรียนรู้อย่างลึกซึ้งที่มุ่งให้นักเรียนค้นพบและแก้ปัญหาด้วยตนเอง 2) การเรียนรู้เชิงสนทนาเพื่อขยายความคิดของตนเองให้กว้างและลึกด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและโลกภายนอก และ 3) นักเรียนรู้จักคาดการณ์และทำสิ่งต่าง ๆ อย่างเต็มความสามารถ ซึ่งการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะ มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตั้งข้อสังเกตในการเรียนรู้ 2) ขั้นสร้างความคิดของตัวเอง 3) ขั้นการอภิปราย และ 4) ขั้นทบทวนเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ (ชวลิต ชูกำแพง, 2561, หน้า 10)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะ พบว่า ปัจจุบันงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวในประเทศไทยยังพบค่อนข้างน้อย และมีงานวิจัยเพียง 2 เล่มที่นำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะมาใช้ในวิชาภาษาไทย คือ งานวิจัยของเพ็ญศิริ ซื่อสัตย์ (2563) เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยประยุกต์ใช้แนวการสอนของจังหวัดอะคิตะ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการอ่านจับใจความหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของกมลลักษณ์ ทนันไชย (2567) เรื่อง การพัฒนาความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง ศิลาจารึกหลักที่ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ผลวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการอ่านวิเคราะห์วรรณคดีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและช่วยพัฒนาความสามารถการอ่านของนักเรียนได้จริง

อย่างไรก็ตามผู้วิจัยมีความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า การอ่านวิเคราะห์เป็นการอ่านที่ซับซ้อนกว่าการอ่านทั่วไป เนื่องจากผู้อ่านจะต้องเข้าใจเหตุการณ์ของเรื่องที่อ่าน และต้องสามารถจับประเด็นสำคัญ แยกแยะองค์ประกอบที่เป็นแก่นเรื่อง รวมถึงประเด็นรองที่เป็นรายละเอียด อีกทั้งต้องอาศัยการตีความเพื่อค้นหาความหมายในคำหรือข้อความ เพื่อให้สามารถประเมินค่าเรื่องที่อ่านได้อย่างถูกต้อง (ภัทรา เอกประเสริฐ, 2559, หน้า 36) หากมีสื่อการสอนที่ทำให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ แยกแยะและประเมินค่าได้อย่างเหมาะสม นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้นเนื่องจากวรรณคดี

เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง มีคำศัพท์ที่เข้าใจยากและมีเนื้อหาที่น่าเบื่อ ส่งผลให้นักเรียนอ่านไม่ค่อยเข้าใจและไม่เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงศึกษาเอกสาร และงานวิจัยเพื่อค้นหาแนวทางที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนอ่านวรรณคดีได้เข้าใจยิ่งขึ้น โดยสามารถนำมาใช้กับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะได้ เพื่อให้สามารถพัฒนาความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดีของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ พบว่า เกมมิฟิเคชัน เป็นการประยุกต์รูปแบบของเกมมาใช้กับกิจกรรมในชีวิตจริง เพื่อจูงใจและกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่ทำให้การทำงานเกิดความสำเร็จ และมีประสิทธิภาพ (จุฑามาศ มีสุข, 2558) ซึ่งตรงกับสุคนธา ทองรักษ์ (2558) กล่าวว่า เกมมิฟิเคชันช่วยสร้างแรงจูงใจให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้นต่อการศึกษาค้นคว้า ทำให้สามารถเรียนรู้ จดจำ เข้าใจ และนำไปใช้ในชั้นเรียน ผู้วิจัยจึงจะสร้างเกมมิฟิเคชันสำหรับนำไปใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจและแยกแยะเนื้อหาวรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอนศึกกะหมังกุหนิงได้มากยิ่งขึ้นซึ่งจะช่วยให้นักเรียนอ่านวิเคราะห์วรรณคดีดังกล่าวได้ดียิ่งขึ้น

ผู้วิจัยเป็นนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 4 รายวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคเหนือ จังหวัดพิษณุโลก จากการสังเกตและสำรวจปัญหาของนักเรียนในการเรียนภาษาไทยในช่วงระยะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีปัญหาในการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี ซึ่งวรรณคดีอิเหนา ตอนศึกกะหมังกุหนิง เป็นวรรณคดีที่นักเรียนส่วนใหญ่ในทุกปีการศึกษาไม่ชอบเรียนและรู้สึกเบื่อหน่าย เพราะมีความยากในการตีความและถอดคำประพันธ์ เนื่องจากอิเหนา ตอนศึกกะหมังกุหนิงมีลักษณะคำประพันธ์เป็นกลอนบทละคร มีตัวละครเยอะ ใช้คำศัพท์ยากและมีการใช้คำราชาศัพท์ จึงทำให้นักเรียนอ่านไม่ค่อยเข้าใจและไม่สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบและคุณค่าต่างๆ ของวรรณคดีได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ผู้วิจัยจึงเลือกพัฒนาความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยเห็นว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะและเกมมิฟิเคชันสามารถนำมาใช้จัดการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ได้ ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาการอ่านวิเคราะห์รรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้สูงขึ้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน และเพื่อเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้วรรณคดีสำหรับครูผู้สอนที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายตามที่หลักสูตรกำหนด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับพัฒนาความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอนศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชันให้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน

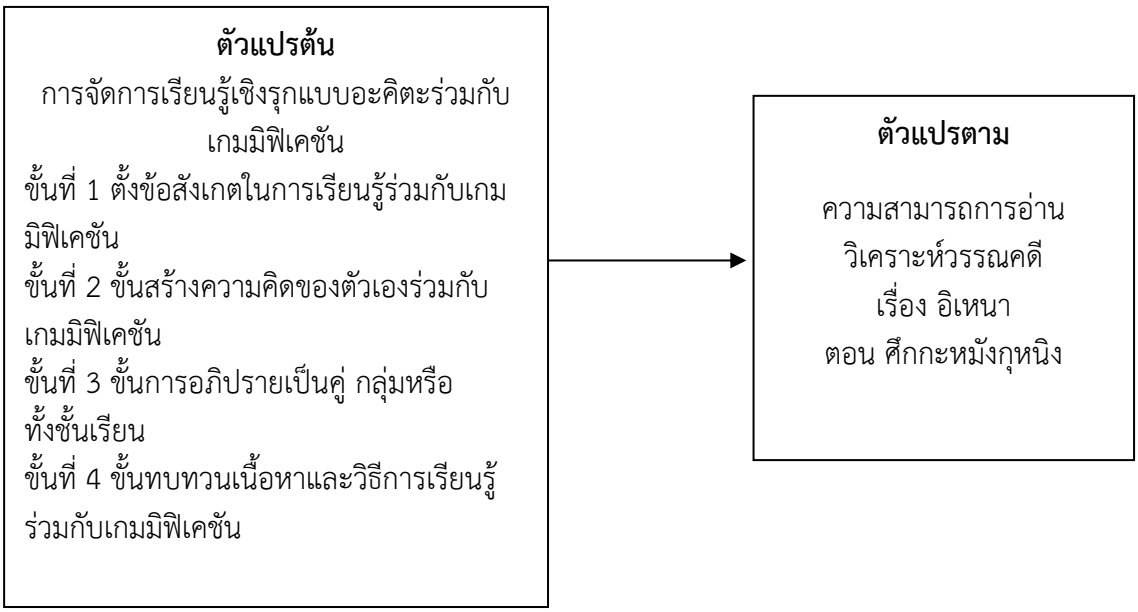
สมมติฐานของการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้สำหรับพัฒนาความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอนศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชันมีความสามารถการแนวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคเหนือ จังหวัดพิษณุโลก โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน ซึ่งการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะมีทั้งหมด 4 ขั้นตอนได้แก่ 1) ขั้นตั้งข้อสังเกตในการเรียนรู้ 2) ขั้นสร้างความคิดของตัวเอง 3) ขั้นการอภิปราย และ 4) ขั้นทบทวนเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังนำแนวคิดของเกมมิฟิเคชันมาบูรณาการเข้ากับการจัดการเรียนรู้ที่สามารถทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการอ่านวิเคราะห์ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น เกิดการเรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้งและนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสม ดังนี้



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสามารถการอ่านวิเคราะห์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง โดยนักเรียนต้องสามารถอ่านวรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง และแยกแยะองค์ประกอบของเรื่องได้ ทั้งเนื้อหา ภาษา รูปแบบ คุณค่าด้านต่างๆและข้อคิดที่ได้รับ

2. การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะ หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับกระบวนการคิดและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเป็นคู่ กลุ่ม หรือทั้งชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะ มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตั้งข้อสังเกตในการเรียนรู้ 2) ขั้นสร้างความคิดของตัวเอง 3) ขั้นการอภิปราย และ 4) ขั้นทบทวนเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้

3. เกมมิฟิเคชัน หมายถึง การนำแนวคิด รูปแบบ กลไกของเกมมาประยุกต์ใช้ทำให้เกิดการเร้าความสนใจ สนุกสนาน ส่งเสริมการเรียนรู้ การแก้ปัญหาและทำให้เกิดความผูกพันกับการทำกิจกรรม

4. การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยนำมาพัฒนาความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอนศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตั้งข้อสังเกตในการเรียนรู้ 2) ขั้นสร้างความคิดของตัวเอง 3) ขั้นการอภิปราย และ 4) ขั้นทบทวนเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ โดยนำเกมมิฟิเคชันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาใช้ในขั้น 1, 2 และ 4

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคเหนือ จังหวัดพิษณุโลก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 ห้อง ได้แก่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.3, 4.5, 4.7 และ 4.15 จำนวน 150 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคเหนือ จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 42 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบเจาะจง

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนจัดการเรียนรู้การพัฒนาการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน ประกอบไปด้วยแผน

จัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะ จำนวน 6 แผน รวม 12 คาบ และเกมมิฟิเคชัน จำนวน 5 เกม (ใช้ร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.2 แบบวัดความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง มีลักษณะเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ สำหรับทดสอบนักเรียนก่อนและหลังเรียน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้การพัฒนาการอ่านวิเคราะห์โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ผู้วิจัยจะดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pretest) เรื่อง การอ่านวิเคราะห์เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ในวันที่ 6 เดือนมกราคม พ.ศ. 2568

4.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการสอน ตั้งแต่วันที่ 13 เดือนมกราคม พ.ศ. 2568 ถึง วันที่ 23 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง

4.3 เมื่อสอนครบทุกแผนการสอนแล้วจะดำเนินการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบวัดชุดเดียวกันกับที่ใช้วัดก่อนเรียน

4.4 ตรวจผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ใช้สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน , ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ และสถิติที่ใช้ในการทดลองสมมติฐาน ได้แก่ Dependent sample t-test

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้การอ่านวิเคราะห์วรรณคดีเรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน

1. ผลการหาคุณภาพของการจัดการเรียนรู้สำหรับพัฒนาการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน ประกอบด้วย ผลการประเมินความสอดคล้อง ผลการประเมินความเหมาะสม และผลการทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (trial run) ดังนี้

1.1 ผลการประเมินความสอดคล้องของการจัดการเรียนรู้สำหรับพัฒนาการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ดังตาราง

ตาราง 1 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	ค่า IOC	แปลผล
ด้านที่ 1 จุดประสงค์การเรียนรู้	1.00	ผ่านเกณฑ์
ด้านที่ 2 สาระสำคัญ	1.00	ผ่านเกณฑ์
ด้านที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้	0.80 – 1.00	ผ่านเกณฑ์
ด้านที่ 4 สื่อการเรียนรู้	0.80 – 1.00	ผ่านเกณฑ์
ด้านที่ 5 การวัดและประเมินผล	1.00	ผ่านเกณฑ์
รวม	**0.80 – 1.00**	**ผ่านเกณฑ์**

จากตารางพบว่า การจัดการเรียนรู้การอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 แปลผลได้ว่า ผ่านเกณฑ์คุณภาพที่กำหนดไว้

1.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้การอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความเหมาะสม
ด้านที่ 1 จุดประสงค์การเรียนรู้	4.55	0.22	มากที่สุด
ด้านที่ 2 สาระสำคัญ	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้	4.88	0.22	มากที่สุด
ด้านที่ 4 สื่อการเรียนรู้	4.55	0.22	มากที่สุด
ด้านที่ 5 การวัดและประเมินผล	4.11	0.22	มากที่สุด
รวม	**4.61**	**0.08**	**มากที่สุด**

จากตารางพบว่า การจัดการเรียนรู้การอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.61, S.D. = 0.08)

1.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (trial run) ของการจัดการเรียนรู้การอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชันกับกลุ่มตัวอย่าง ดังตาราง

ตาราง 3 แสดงผลการทดสอบประสิทธิภาพสอนจริงของการจัดการเรียนรู้ (N=42)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	คะแนนเต็ม	คะแนนรวมทุกคน	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
1	10	397	9.45	-
2	10	382	9.09	-
3	10	375	8.92	-
4	15	599	14.26	-
5	15	609	14.50	-
6	10	389	9.40	-
ระหว่างเรียน	80	2,748	74.77	81.78
หลังเรียน	**20**	**708**	**16.85**	**84.28**

จากตารางพบว่า การจัดการเรียนรู้การอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.78 /84.28 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนการอ่านวิเคราะห์วรรณคดีเรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนการอ่านวิเคราะห์วรรณคดีเรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน ดังตาราง

ตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ (N=42)

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig (1-tailed)
ก่อนเรียน	20	9.95	2.00	10	41.0	0.0000
หลังเรียน	20	15.07	1.45	15		

$p \leq .05$

จากตารางพบว่า คะแนนความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 9.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.00 และเมื่อทดสอบหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง สูงขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 15.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.45 และเมื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยโดยใช้สถิติทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent sample t-test) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

1. การจัดการเรียนรู้สำหรับพัฒนาการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชัน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.78 /84.28 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวแล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำในทุกขั้นตอนอย่างสม่ำเสมอ และผู้วิจัยได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชันมีความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง อิเหนา ตอน ศึกกะหมังกุหนิง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการจัดการเรียนรู้ โดยประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับเกมมิฟิเคชันมาใช้ในการเรียนการสอน สามารถพัฒนาความสามารถการอ่านวิเคราะห์ได้จริง เนื่องจากการจัดการการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะเน้นการเรียนรู้แบบเดี่ยว คู่ กลุ่ม หรือทั้งห้องเรียน โดยมีการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นตามหัวข้อที่ตนเองสนใจจึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มมากขึ้นและยังได้เรียนรู้มุมมองที่แตกต่างจากตนเองจึง

ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายด้าน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการอ่านวิเคราะห์วรรณคดีที่ผู้อ่านต้องเข้าใจในเนื้อหาอย่างถ่องแท้เพื่อนำเนื้อหามาวิเคราะห์ในด้านต่างๆได้อย่างครบถ้วน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในการอภิปรายมากขึ้น ให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น มุมมองความคิดของตนเองมากขึ้นเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนมุมมองที่หลากหลายและเป็นการเสริมสร้างการกล้าแสดงออกให้กับนักเรียนอีกทางหนึ่ง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะไปปรับใช้ในการอ่านรูปแบบอื่นๆ เช่น การอ่านจับใจความ การอ่านสรุปความ

2.2 ควรนำหลักการของเกมมิฟิเคชันไปประยุกต์ในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้นในทุก ๆ กลุ่มสาการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นรูปแบบการสอนที่ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานและเกิดองค์ความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

Akita Improvement Investigating Committee. (2017). *School improvement supporting plan*. Akita Prefecture: Ministry of Education.

Kapp et all. (2014). *The gamification of learning and instruction: field book idea into practice*. San Francisco, CA: Wiley

เพ็ญศิริ ชื่อสัตย์. (2563). *การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยประยุกต์ใช้แนวการสอนของจังหวัดอะคิตะ* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์, เฉลิมชัย มนูเสวต และวาสนา วิสฤตาภา. (2562). ความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้การสอนเชิงรุกอาคีตะโมเดลในประเทศไทย. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, *13*(1), 92-106.

กมลลักษณ์ ทนันไชย. (2567). *การพัฒนาความสามารถการอ่านวิเคราะห์วรรณคดี เรื่อง ศิลาจารึกหลักที่ 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบอะคิตะร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย* (วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

กฤติเดช สุขสาร. (2562). การประยุกต์ใช้การสอนเชิงรุกอาคีตะโมเดลในโรงเรียนประถมศึกษา. *วารสารสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย*, *1*(4), 17-23.

ชวลิต ชูกำแพง. (2561). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวอคิตะ (AKITA Action). *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, *1*(3), 9-16.

ฟองจันทร์ สุขยิง และคณะ. (2559). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานภาษาไทย วรรณคดีและวรรณกรรมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2* (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

ภัทรา เอกประเสริฐ. (2559). *การอ่านเชิงวิเคราะห์.* พะเยา: คณะศิลปาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา.

สุคนธา ทองรักษ์. (2558). *Gamification for education*. สืบค้นเมื่อ 16 ธันวาคม 2567, จาก https://prezi.com/egljtudugd8e/gamification-for-education

สุชาติ คุ้มสุทธิ์. (2561). Akita Model: การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *จุลสารคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*, *6*(10), 19-20.

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base learning: PBL) เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

THE LEARNING OUTCOMES OF USING PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) TO DEVELOP PROBLEM-SOLVING SKILLS IN THE TOPIC OF ELECTRICITY IN THE SCIENCE LEARNING AREA FOR GRADE 9 STUDENTS.

สุวิชาดา เดชครุธ[1] และ อังคณา อ่อนธานี[2]
Suwichada Detkrut[1*] and Angkana Onthanee[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: suwichadad64@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 1727 2391

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบหลัง (One-Group Posttest only Design) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 39 จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ไฟฟ้า จำนวน 3 แผน ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 วงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 วงจรไฟฟ้าแบบขนาน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 วงจรไฟฟ้าในบ้าน 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา หลังจากเก็บข้อมูลแล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างเรียนของภาพรวมอยู่ในระดับมาก และด้านย่อยจะอยู่ในระดับมาก และอยู่ในระดับปานกลาง สามารถเรียงลำดับพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงความสามารถในการแก้ปัญหาจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ความสามารถในการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา ความสามารถในการระบุปัญหา ความสามารถในการนำไปประยุกต์ใช้ ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา ความสามารถในการตรวจสอบผลลัพธ์

2. นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การใช้ปัญหาเป็นฐาน, การแก้ปัญหา

Abstract

This research aimed to (1) investigate the problem-solving ability of Grade 9 students during the learning process using Problem-Based Learning (PBL) and (2) compare the students' problem-solving ability after learning through PBL with the criterion of 70%. The research employed a one-group posttest-only design. The sample consisted of 28 Grade 9 students from the second semester of the 2024 academic year at Chalermkwansatree School, under the Secondary Educational Service Area Office 39. The research instruments included (1) three PBL lesson plans on the topic of electricity, consisting of Lesson Plan 1: Series Circuits, Lesson Plan 2: Parallel Circuits, and Lesson Plan 3: Household Circuits; and (2) a problem-solving ability test. Data were analyzed using mean, standard deviation, and one-sample t-test.

The findings revealed that

1. The students' overall problem-solving ability during the learning process was at a high level. In terms of sub-skills, the levels ranged from moderate to high. The order of problem-solving abilities from highest to lowest was as follows: ability to propose solutions, ability to identify problems, ability to apply knowledge, ability to analyze problems, and ability to evaluate results.

2. The students' post-learning problem-solving ability was significantly higher than the 70% criterion at the .05 level of statistical significance.

Keywords: Problem-Based Learning (PBL), Problem Solving

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะสำคัญ

ในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและ มีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และพัฒนาการทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้ และคุณธรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 มุ่งเน้นเรื่องระบบการศึกษาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ สามารถเป็นกลไกในการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของทุนมนุษย์ ที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศเพื่อให้ประเทศสามารถก้าวข้ามกับดักของประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างยั่งยืน ภายใต้พลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 ประชากรทุกช่วงวัยสามารถเข้าถึงโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาและการเรียนรู้ จากระบบการศึกษาที่มีความยืดหยุ่น หลากหลาย และตอบสนองความต้องการของผู้เรียนเพื่อยกระดับชนชั้นของสังคม ภายใต้ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ที่เอื้อต่อการสร้างสังคมแห่งปัญญาและการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ได้ทั้งความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรง ชีวิตการประกอบอาชีพ และการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม ทำให้ประชาชนจำเป็นต้องมีทักษะที่สำคัญในโลกศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย การเรียนรู้ 3R x 7C 3R คือ Reading (อ่านออก) (W) Riting (เขียนได้) และ (A) Rithemetics (คิดเลขเป็น) 7C ได้แก่ Critical Thinking and Problem Solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ ทักษะในการแก้ปัญหา) Creativity and Innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม) ทุกคนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม เนื่องจากการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องเตรียมคนออกไปเป็นคนทำงานที่ใช้ความรู้ (knowledge worker) และเป็นบุคคลพร้อมเรียนรู้ (learing person) เตรียมตัวเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว รุนแรง พลิกผันและคาดไม่ถึง คนยุคใหม่จึงต้องมีทักษะสูงในการเรียนรู้และการปรับตัว (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 18)

การประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ในนักเรียนอายุ 15 ปี ซึ่งดำเนินการโดยสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาเศรษฐกิจ (Organization for

Economic Co-operation and Development หรือ OECD) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการศึกษาของประเทศต่าง ๆ ในการเตรียมความพร้อมให้เยาวชนมีศักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง โดย PISA เน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้ความรู้และทักษะในชีวิตจริง ผลการประเมิน PISA 2022 ในด้านความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ประเทศไทยมีผลการประเมินอยู่ในลำดับที่ 58 จากสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 81 ประเทศ โดยมีคะแนนเฉลี่ย 409 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของ OECD (485 คะแนน) (สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.), 2565) จากผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนยังไม่สามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหาได้ (วิจารณ์ พานิช, 2555) นักวิชาการทางการศึกษาได้ระบุสาเหตุดังกล่าวว่า เด็กไทยขาดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ครูขาดการพัฒนาการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ที่สำคัญไปกว่านั้น ก็คือ นักเรียนไม่มีศักยภาพที่จะเรียนรู้ความเปลี่ยนแปลงของโลกและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

วิชาไฟฟ้าเป็นส่วนสำคัญของหลักสูตรฟิสิกส์ในระดับมัธยมศึกษาแต่พบว่าผู้เรียนมักเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความเข้าใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปัญหาความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนหรือแนวคิดคลาดเคลื่อน ซึ่งสาเหตุของการเกิดแนวคิดคลาดเคลื่อนมีสาเหตุหลายประการ เช่น ตัวของผู้เรียนเองมีความเชื่ออย่างฝังใจประสบการณ์ที่ได้รับ กระบวนการแปลความหมายหรือสรุปที่ไม่ถูกต้องกับความเป็นจริง ความแตกต่างระหว่างภาษา วัฒนธรรม อีกทั้งเนื้อหาในบทเรียนค่อนข้างเป็นนามธรรม ตำราเรียนไม่ชัดเจน ทำให้ตีความเบี่ยงเบนไปจากความจริง (มณีกานต์, 2549; สมควร, 2544) โดย Treagust (1988) กล่าวว่า ความเข้าใจคลาดเคลื่อนของนักเรียนเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้น จะส่งผลต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ในห้องเรียน หากนักเรียนยังคงมีแนวคิดที่ไม่ถูกต้อง ก็จะทำให้มีปัญหาในการศึกษาระดับสูงขึ้นหรือการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันความคิดของนักเรียนแต่ละคนจะแตกต่างกัน แนวคิดที่นักเรียนได้รับมาจะแตกต่างจากแนวคิดที่นักวิทยาศาสตร์ยอมรับซึ่งเรียกว่า "การเกิดแนวคิดคลาดเคลื่อน" ซึ่งแนวคิดคลาดเคลื่อนนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นแนวคิดที่เข้าใจยาก (Treagust, 1988)

การคิดแก้ปัญหา เป็นทักษะที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งสำหรับมนุษย์ เพราะมนุษย์ต้องเจอกับปัญหาอยู่ทุก ๆ วัน ทักษะการคิดแก้ปัญหามิใช่เพียงแต่การรู้จักคิดและรู้จักการใช้สมองหรือเป็นทักษะที่มุ่งพัฒนาสติปัญญาเพียงอย่างเดียว แต่ยังเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาทัศนคติ วิธีคิด ค่านิยม ความรู้ความเข้าใจในสภาพการณ์ของสังคมได้ดีอีกด้วย ซึ่งในระบบการศึกษาจะต้องให้ความสำคัญในการพัฒนา และฝึกเยาวชนให้มีโอกาสฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาให้มากขึ้น (สุวิทย์ มูลคำ, 2551) สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คือ ความสามารถในการแก้ปัญหา เนื่องจากการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิดแก้ปัญหาโดยใช้ปัญหาหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันเป็นจุดเริ่มต้นของการแสวงหาความรู้ และกระตุ้นให้เกิดการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ จะสามารถให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดแก้ มีขั้นตอนหรือกระบวนการ ในการแก้ปัญหาให้สามารถบรรลุ

เป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ โดยพิจารณาจากเรื่องที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน มีกิจกรรมหรือสิ่งเร้าให้นักเรียนมองเห็นปัญหา ครูแนะนำวิธีการวางแผนแก้ปัญหา เก็บรวบรวมข้อมูล และการประเมินผลให้นักเรียนเข้าใจ ส่งผลให้นักเรียนสามารถดำเนินการตามกระบวนการแก้ปัญหา จนกระทั่งสรุปผลการแก้ปัญหาได้ (Sinthaphanon, 2012)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจาก ปัญหาเกิดขึ้นโดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่ม เพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน และมีความสำคัญต่อผู้เรียน ตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ เป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล และการสืบค้นหาข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหา รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบนี้มุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยการแก้ปัญหาอย่างมีความหมายต่อผู้เรียน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550, หน้า 1) และการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะช่วยสนับสนุนส่งเสริมการทำงานเป็นทีม ทักษะในการสื่อสารการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการหาข้อสรุปเมื่อมีความขัดแย้ง (ธิดารัตน์ เอกศิรินิมิต, 2554) นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติและการให้เหตุผล การที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติลงมือทำด้วยตนเองนี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงและคงทน (ยุพาวรรณ ศรีสวัสดิ์ และศิริพันธุ์, 2554) รูปแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบให้แก่นักเรียน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์คิดวิจารณญาณ การสืบค้นและรวบรวมข้อมูล กระบวนการกลุ่ม การบันทึกและการอภิปราย ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แห่งอิลลินอยส์ (linois Mathematics and Science Academy, 2006, pp. 103-104) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะทำให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านความคิดแบบมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา

จะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จะช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ไฟฟ้า ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อใช้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วัตถุประสงค์การวิจัย

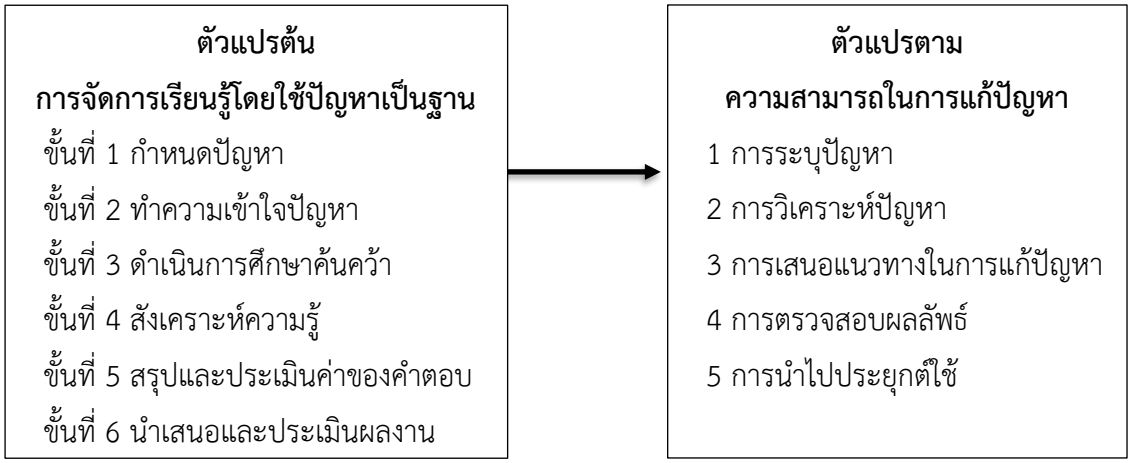
1. เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา ระหว่างเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 70

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ไฟฟ้า สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ ดังภาพ



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยใช้สถานการณ์ปัญหาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง และที่ครูกำหนดให้เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้และแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหา โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในการจัดการเรียนการสอน มีขั้นตอน 6 ขั้นตอน ตามแนวของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่ค้นหาคำตอบหรือสาเหตุของปัญหานั้น

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา ผู้เรียนทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม อภิปรายผล สังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลการนำชิ้นงานหรือวิธีการที่ค้นพบไปใช้ในการแก้ปัญหาของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

2. ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง การคิดพิจารณาไตร่ตรองสิ่งที่เป็นประเด็นของปัญหา โดยใช้ข้อมูลและประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนรู้มาใช้แก้ไขปัญหา เพื่อให้บรรลุตามเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งมี 5 ด้าน ดังนี้

2.1 การระบุปัญหา หมายถึง การบอกปัญหาที่สำคัญที่สุดในขอบเขตของข้อเท็จจริงจากสถานการณ์ที่กำหนดให้

2.2 การวิเคราะห์ปัญหา หมายถึง การบอกสาเหตุที่แท้จริงหรือสาเหตุที่เป็นไปได้ของปัญหา จากข้อเท็จจริงตามสถานการณ์

2.3 การเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา หมายถึง การวางแผนเพื่อตรวจสอบสาเหตุของปัญหาหรือข้อเท็จจริงหรือข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาที่ระบุไว้

2.4 การตรวจสอบผลลัพธ์ หมายถึง การอธิบายได้ว่า ผลที่เกิดขึ้นจากการกำหนดวิธีการเพื่อแก้ปัญหานั้นสอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาที่ระบุไว้หรือไม่ และผลที่ได้จะเป็นอย่างไร

2.5 การนำไปประยุกต์ใช้ หมายถึง การนำวิธีการที่ถูกต้องไปใช้ในโอกาสข้างหน้าเมื่อพบกับเหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกับปัญหาที่เคยพบเห็นมาแล้ว

วิธีดำเนินการวิจัย

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบหลัง (One-Group Posttest only Design) (ไพศาล วรคำ, 2556, หน้า 141) โดยมีแบบแผนการทดลอง ดังนี้

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	ทดลอง	สอบหลัง
E	X	O

เมื่อ E แทน กลุ่มตัวอย่าง (Experiment group)
X แทน การวิจัยโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
O แทน การสอบหลังเรียน (Possttest)

2. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จำนวน 28 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 แผน ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 วงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 วงจรไฟฟ้าแบบขนาน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 วงจรไฟฟ้าในบ้าน

3.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จำนวน 28 คน ดังนี้

4.1 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่วางไว้ โดยก่อนอื่นต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจสิ่งที่นักเรียนจะได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งนี้

4.2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังเรียนโดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

4.3 ตรวจสอบพิจารณาให้คะแนนแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ตามเกณฑ์และวิธีการให้คะแนนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้า ผู้วิจัยทำ

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยนำมาหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2 การวิเคราะห์ผลการทดลองจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานการวิจัยด้วยค่า One sample t-test เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างเรียน

การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 3 แผน ได้แก่

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 วงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 วงจรไฟฟ้าแบบขนาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 วงจรไฟฟ้าในบ้าน

ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน แสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาระหว่างเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างเรียน										ภาพรวมคะแนนเฉลี่ย		ระดับคุณภาพ
	การระบุปัญหา		การวิเคราะห์ปัญหา		การเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา		การตรวจสอบผลลัพธ์		การนำไปประยุกต์ใช้				
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	
1	2.50	0.55	2.33	0.82	2.67	0.52	2.17	0.98	2.50	0.55	2.43	0.68	มาก
2	2.50	0.84	2.00	0.63	2.50	0.55	2.33	0.52	2.00	0.63	2.27	0.64	ปานกลาง
3	2.83	0.41	2.50	0.55	2.83	0.41	2.33	0.82	2.67	0.52	2.63	0.56	มาก
ค่าเฉลี่ย	2.61	0.60	2.28	0.67	2.67	0.49	2.28	0.77	2.39	0.57	2.44	0.63	มาก
ระดับคุณภาพ	มาก		ปานกลาง		มาก		ปานกลาง		มาก		มาก		

จากตาราง 2 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=2.44 , S.D. =0.63) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า พฤติกรรมย่อยของความสามารถในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับมาก และระดับปานกลาง สามารถเรียงลำดับจากคะแนนเฉลี่ย ดังนี้ ลำดับที่หนึ่ง คือ ความสามารถในการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา ($\bar{X}$=2.67 , S.D. =0.49) ซึ่งอยู่ในระดับมาก ลำดับที่สอง คือ ความสามารถใน การระบุปัญหา ($\bar{X}$=2.61 , S.D. =0.60) ซึ่งอยู่ในระดับมาก ลำดับที่สาม คือ ความสามารถในการนำไปประยุกต์ใช้ ($\bar{X}$=2.39 , S.D. =0.57) ซึ่งอยู่ในระดับมาก ลำดับที่สี่ คือ ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา ($\bar{X}$=2.28 , S.D. =0.67) ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และลำดับสุดท้าย คือ ความสามารถในการตรวจสอบผลลัพธ์ ($\bar{X}$=2.28 , S.D. =0.77) ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 28 คน ศึกษาได้จากการทดสอบด้วยแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 แสดงดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	% of Mean	t	p
หลังเรียน	28	15	12.93	1.65	86.19	7.77*	0.0000

*p < .05

จากตาราง 3 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.93 คิดเป็นร้อยละ 86.19 และเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ไฟฟ้า พบว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างเรียนของภาพรวมอยู่ในระดับมาก และด้านย่อยจะอยู่ในระดับมาก และอยู่ในระดับปานกลาง สามารถเรียงลำดับพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงความสามารถในการแก้ปัญหาจากมากไปหาน้อย ดังนี้

ความสามารถในการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา ความสามารถในการระบุปัญหา ความสามารถในการนำไปประยุกต์ใช้ ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา ความสามารถในการตรวจสอบผลลัพธ์ ทั้งนี้อาจเป็นผลมากจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานส่งเสริมให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่มาจากสถานการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ร่วมกัน ทำให้เกิดการสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่ม นำมาซึ่งการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน และมีความสำคัญต่อผู้เรียน เพราะตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ เป็นตัวกระตุ้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล และการสืบค้นหาข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหา รวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบนี้มุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยการแก้ปัญหาอย่างมีความหมายต่อผู้เรียน จนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหา สอดคล้องตามแนวคิดของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ที่ได้จากการสำรวจ ค้นคว้า และแก้ปัญหา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของนักเรียน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นทั้งยุทธวิธีที่ใช้ในการเรียนการสอน และใช้เป็นแนวทางในการจัดหลักสูตร ซึ่งมีลักษณะดึงดูดให้นักเรียนได้เข้าไปแก้ปัญหา ครูเป็นเพียงผู้คอยให้คำแนะนำและจัดสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดและสำรวจ หลักสูตรที่สร้างขึ้นจะมีปัญหาเป็นแกนกลาง มีบทบาทในการเตรียมประสบการณ์ที่จะส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ สนับสนุนให้สร้างความรู้ด้วยตนเองและบูรณาการสิ่งต่าง ๆที่ได้เรียนรู้ในโรงเรียนกับชีวิตจริงเข้าด้วยกัน ในขณะที่เรียนรู้นักเรียนจะถูกทำให้เป็นนักแก้ปัญหา และพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองได้ ในกระบวนการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ครูจะเป็นผู้ร่วมแก้ปัญหา มีหน้าที่ในการสร้างความสนใจ สร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์ (Torp; & Sage. 1998, pp. 14-16) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทัศนีย์ แถวอุทุม ที่ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง เสียงและการได้ยิน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ระหว่างเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และทุกด้านของพฤติกรรมย่อยของความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์อยู่ในระดับมากทุกด้าน เนื่องจากนักเรียนสามารถค้นพบปัญหาได้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเข้าใจปัญหาหรือสถานการณ์ด้วยการตั้งคำถามที่เร้าความสนใจเพื่อปูพื้นฐานความรู้สำหรับเนื้อหาใหม่ นักเรียนได้ทำความเข้าใจปัญหา ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย นำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่มร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์และประเมินสถานการณ์ด้วยหลักเหตุผล หาทางเลือกและตัดสินใจ และนำเสนอผลงานในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่านักเรียนมีความสามารถ

ในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจมาจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูผู้สอนใช้สถานการณ์ปัญหาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง และที่ครูกำหนดให้เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้และแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหา โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในการจัดการเรียนการสอน ทำให้ได้รับการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่ค้นหาคำตอบหรือสาเหตุของปัญหานั้น ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา ผู้เรียนทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่มอภิปรายผล สังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ เพียงใด ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลการนำชิ้นงานหรือวิธีการที่ค้นพบไปใช้ในการแก้ปัญหาของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน สอดคล้องกับแนวคิดของ สุวิทย์ มูลคำ (2551) การคิดแก้ปัญหา เป็นทักษะที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งสำหรับมนุษย์ เพราะมนุษย์ต้องเจอกับปัญหาอยู่ทุก ๆ ซึ่งในระบบการศึกษาจะต้องให้ความสำคัญในการพัฒนา และฝึกเยาวชนให้มีโอกาสฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาให้มากขึ้น สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คือ ความสามารถในการแก้ปัญหา เนื่องจากการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิดแก้ปัญหาโดยใช้ปัญหาหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน เป็นจุดเริ่มต้นของการแสวงหาความรู้ และกระตุ้นให้เกิดการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ จะสามารถให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดแก้ มีขั้นตอนหรือกระบวนการ ในการแก้ปัญหาให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ โดยพิจารณาจากเรื่องที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน มีกิจกรรมหรือสิ่งเร้าให้นักเรียนมองเห็นปัญหา ครูแนะนำวิธีการวางแผนแก้ปัญหา เก็บรวบรวมข้อมูล และการประเมินผลให้นักเรียนเข้าใจ ส่งผลให้นักเรียนสามารถดำเนินการตามกระบวนการแก้ปัญหา จนกระทั่งสรุปผลการแก้ปัญหาได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ ทัศนีย์ แถวอุทุม ที่ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เรื่อง เสียงและการได้ยิน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

หลังเรียนร้อยละ 80.10 ซึ่งมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 สำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ครูควรคำนึงถึงบริบทของห้องเรียนที่จะดำเนินกิจกรรม ดังนั้น ครูควรชี้แจงรายละเอียดแต่ละขั้นตอนของการดำเนินกิจกรรมแก่นักเรียนให้ชัดเจน

1.2 การสร้างสถานการณ์ปัญหา ครูควรใช้สถานการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ในชีวิตนักเรียนและสามารถพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน และนำเสนอสถานการณ์ที่หลากหลายที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระหว่างการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการจัดกิจกรรมการเรียนแบบอื่น ๆ เช่น การคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดแบบมีวิจารณญาณ การเรียนรู้แบบโครงงาน

เอกสารอ้างอิง

Torp, Linda; & Sage, Sara. (1998). *Problem as Possibilities: Problem-Besed Learning for K-12.* Alxandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

Treagust, D. (1988). Development and use of diagnostic tests to evaluate students' misconceptions in science. *International Journal of Science Education, 10*(2), 159-169. Available at: https://doi.org/10.1080/0950069880100204.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2548). การเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นฐาน. ใน*สารานุกรมศึกษาศาสตร์* ฉบับที่ 34. หน้า 77-80. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559). 80 *นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ* (พิมพ์ครั้งที่ 7). นนทบุรี: พี บาลานซ์ดีไซด์แอนปริ้นติ้ง.

สมควร ขนชัยภูมิ. (2544). *การเปรียบเทียบความเข้าใจมโนมติที่ วิชาฟิสิกส์ เรื่องปรากฏการณ์คลื่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เมื่อใช้กลวิธีการสอนตามทฤษฎีการเปลี่ยนมโนมติของโพสเนอร์และคณะเทียบกับการสอนปกติ* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์...การสอนคิดแก้ปัญหา*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

การศึกษาความสามารถในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี)

A STUDY ON THE ABILITY TO MEMORIZE ENGLISH VOCABULARY THROUGH TOTAL PHYSICAL RESPONSE (TPR) TEACHING METHOD OF 4TH GRADE STUDENTS AT WAT PHANPEE MUNICIPAL SCHOOL

อภิญญา แสนสบาย[1] และ ภัทรพร สุทธิรัตน์[2]
Apinya Sansabai[1] and Phattharaporn Sutthirat[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: apinyas64@gmail.com โทรศัพท์ 09 3093 8368

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการจดจำคำศัพท์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) ก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) ที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) จำนวน 23 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent sample) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แบบทดสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียน 2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผู้เรียนมีความรู้สึกพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง, การจดจำคำศัพท์, การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

Abstract

The purpose of this research was: 1) to compare the vocabulary recall ability of 4th grade students at Wat Phanpee Municipal school before and after learning through the Total Physical Response (TPR) teaching method, and 2) to investigate the students' satisfaction with learning vocabulary using the TPR method. The population of this study consisted of 23 students from the 4th grade at Wat Phanpee Municipal school in the second semester of the 2024 academic year. A purposive sampling method was used to select the sample. The statistics used for data analysis included mean, standard deviation, and dependent samples t-test. The findings were as follows: 1) an English vocabulary test before and after learning, and 2) a lesson plan using the TPR teaching method. The results of the study showed that 1) the ability of students to recall English vocabulary after learning with the TPR method was significantly higher than before learning at the 0.05 level, and 2) the students' satisfaction with learning English vocabulary using the TPR method was the highest.

Keywords: Total Physical Response (TPR), Vocabulary retention, English language learning

บทนำ

การศึกษาขั้นพื้นฐานถือเป็นพื้นฐานสำคัญของระบบการศึกษาของประเทศ เนื่องจากเป็นระดับการศึกษาแรกที่ช่วยเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนทั้งในด้านการพัฒนาสติปัญญา ความรู้พื้นฐาน ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ และการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีคุณค่า การพัฒนาทักษะที่จำเป็นในระดับนี้ยังเป็นการสร้างรากฐานที่มั่นคงสำหรับการเรียนในระดับที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่ความรู้และเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะที่ช่วยให้สามารถปรับตัวและใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสร้างเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศในระยะยาว เพราะเมื่อผู้เรียนมีรากฐานที่แข็งแรงในระดับประถมศึกษาย่อมส่งผลต่อความสำเร็จในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นและในชีวิตการทำงาน

ในประเทศไทย การพัฒนาความสามารถด้านภาษาอังกฤษของประชากรยังคงเป็นเป้าหมายสำคัญ เช่นเดียวกับหลายประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของประเทศไทย ซึ่งเป็นหนึ่งในสมาชิกประชาคมอาเซียน ภาษาอังกฤษถือเป็นภาษาหลักที่ได้รับการยอมรับในด้านธุรกิจและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ อีกทั้งยังมีบทบาทสำคัญในการติดต่อสื่อสารทางราชการ วิชาชีพ วิชาการ และการค้า ภาษาอังกฤษได้รับการบรรจุในหลักสูตรการเรียนการสอน

ในสถานศึกษาทุกระดับ ตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับมหาวิทยาลัย (Anchunda, 2020) โดยหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ถูกกำหนดให้เป็นกรอบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 หลักสูตรดังกล่าวให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ และการสื่อสาร โดยเฉพาะทักษะด้านภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการเชื่อมโยงผู้เรียนกับแหล่งความรู้และข้อมูลจากทั่วโลก

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาทักษะการสื่อสารและการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน การสื่อสารภาษาอังกฤษที่มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและองค์ความรู้จากทั่วโลกได้อย่างกว้างขวาง อีกทั้งยังเปิดโอกาสทางการศึกษาและการทำงานในอนาคต สำหรับระดับประถมศึกษาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญ เพราะคำศัพท์เป็นรากฐานในการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน หากผู้เรียนมีคลังคำศัพท์ที่เพียงพอย่อมช่วยให้เข้าใจบทเรียนและเนื้อหาภาษาอังกฤษได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ การมีคลังคำศัพท์ที่หลากหลายยังช่วยส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน อีกทั้งเพิ่มความมั่นใจให้ผู้เรียนในการใช้ภาษาอังกฤษ

คำศัพท์ (Vocabulary) เป็นพื้นฐานสำคัญในการใช้ภาษาในทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่าน และทักษะการเขียน หากผู้เรียนขาดความรู้ด้านคำศัพท์ที่เพียงพอ จะพบอุปสรรคในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในด้านต่าง ๆ การเรียนภาษาให้เข้าใจได้ดีขึ้นนั้นจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างภาษาและความหมายของคำศัพท์ (Long and Richards, 1987) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคำศัพท์เป็นองค์ประกอบสำคัญไม่แพ้โครงสร้างหรือไวยากรณ์ ดังนั้นคำศัพท์จึงเป็นส่วนที่ขาดไม่ได้ในการเรียนรู้ภาษา ยิ่งผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้คำศัพท์หรือมีเป้าหมายที่ชัดเจนและสมเหตุสมผลสำหรับการเรียนรู้คำศัพท์มากเท่าใด การเรียนภาษาก็จะยิ่งประสบความสำเร็จมากขึ้น (Schmitt & McCarthy, 1997)

ตามการศึกษาโดย Wilkins (1972) กล่าวไว้ว่า หากขาดความรู้ด้านไวยากรณ์ การสื่อความหมายอาจจะทำได้ไม่มากนัก แต่ถ้าขาดความรู้ด้านคำศัพท์จะไม่สามารถสื่อความหมายได้เลย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในการเรียนภาษาที่สอง การมีความรู้ในคำศัพท์ที่เพียงพอเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้การสื่อสารสามารถเข้าใจได้ แม้ว่าไวยากรณ์จะมีความรู้จำกัดก็ตาม ในทางตรงกันข้าม หากผู้เรียนภาษาต่างประเทศหรือภาษาที่สองขาดความรู้ด้านคำศัพท์ ก็จะไม่สามารถเข้าใจและสื่อสารได้เลย การที่ผู้เรียนสามารถเขียนหรือแต่งประโยคได้อย่างถูกต้องนั้น ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้จักคำศัพท์ ความหมายและหน้าที่ของคำศัพท์ที่นำมาใช้ เพื่อให้การเขียนนั้นเป็นไปตามรูปแบบไวยากรณ์และนำไปสู่การสื่อสารที่ถูกต้อง (ธีร์วรา ปลาตะเพียนทอง, 2562)

อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับชั้นประถมศึกษา พบว่านักเรียนจำนวนมากมีปัญหาในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ทั้งในด้านการจดจำและการนำคำศัพท์ไปใช้ในสถานการณ์จริง สภาพปัญหานี้อาจเกิดจากหลายปัจจัย เช่น วิธีการสอนที่ยังเน้นการท่องจำโดย

ไม่มีการเชื่อมโยงกับการปฏิบัติจริง การขาดกิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และการขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ จากการสังเกตนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียน พบว่าผู้เรียนมีปัญหาในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษและขาดความมั่นใจในการใช้คำศัพท์ในการพูดหรือเขียน ปัญหานี้ส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถพัฒนาทักษะการสื่อสารได้เต็มที่ และอาจทำให้เกิดทัศนคติในเชิงลบต่อการเรียนภาษาอังกฤษในระยะยาว

แนวทางการแก้ปัญหานี้สามารถดำเนินการได้หลากหลายวิธี เช่น การใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจ การนำเกมหรือกิจกรรมสร้างสรรค์มาใช้ในห้องเรียน และการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม อย่างไรก็ตาม วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (Total Physical Response: TPR) เป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษา เนื่องจากวิธีนี้ช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนผ่านการเคลื่อนไหวร่างกายและการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคำศัพท์ การสอนแบบ TPR มีจุดเด่นในการสร้างความเข้าใจคำศัพท์ผ่านการปฏิบัติจริง ช่วยให้ผู้เรียนจดจำคำศัพท์ได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังลดความกังวลและเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้ งานวิจัยของ Asher (2003) พบว่าวิธี TPR ช่วยเพิ่มความสามารถในการจดจำคำศัพท์ของผู้เรียนในระยะยาว นอกจากนี้ งานวิจัยของ Lee (2020) และ Smith (2021) ยังชี้ให้เห็นว่าวิธีนี้ส่งผลเชิงบวกต่อทัศนคติของผู้เรียนต่อภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้เรียนระดับประถมศึกษา

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่กลัวการอ่านคำศัพท์ และไม่เข้าใจความหมายของคำศัพท์ ส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถที่จะนำคำศัพท์ไปปรับใช้ในทักษะด้านต่าง ๆ และอีกปัญหาหนึ่งคือผู้เรียนไม่สามารถจดจำคำศัพท์ที่ผู้เรียนเคยเรียนไปแล้ว จากปัญหาที่สำคัญข้างต้น พบว่าสาเหตุเกิดจากวิธีการสอนของครูในแบบเดิม ที่ครูผู้สอนอ่านให้ผู้เรียนฟังเพียงอย่างเดียวและท่องจำเพื่อจดจำคำศัพท์ ทำให้นักเรียนกลัวท่องคำศัพท์จำนวนมาก ๆ ดังนั้นวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางเป็นวิธีการสอนภาษาอังกฤษที่มีการแสดงท่าทาง และปฏิบัติ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจความหมายและเกิดแรงจูงใจในการเรียนคำศัพท์ เกิดการเรียนรู้อย่างสนุกสนานจากการแสดงอากัปกิริยาและท่าทาง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ให้ความสนใจในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยวิธีการสอนแบบตอบสนองท่าทางเพื่อใช้ในการพัฒนาความสามารถในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของเด็กนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนให้สูงขึ้น และพร้อมที่จะเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ยากขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

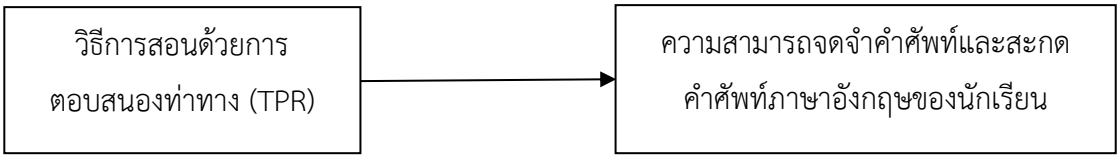
1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการจดจำคำศัพท์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) ก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR)

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) ที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR)

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) มีความสามารถจดจำคำศัพท์และสะกดคำศัพท์ภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง หมายถึง การให้ผู้เรียนเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้การตอบสนองด้วยท่าทาง โดยผู้สอนจะพูดคำศัพท์ภาษาอังกฤษจากนั้นผู้เรียนตอบสนองด้วยการแสดงท่าทางให้ถูกต้อง ซึ่งมีคำศัพท์จากในหน่วยการเรียนรู้ ที่ 6 เรื่อง Sports day โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง TPR-B (Total Physical Response-Body) และการจดจำคำศัพท์ผ่านรูปภาพ TPR-P (Total Physical Response-Picture)

2. ความสามารถในการจดจำคำศัพท์ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการจดจำคำศัพท์ การสะกดคำคำศัพท์ ซึ่งวัดได้จากการใช้แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ด้วยวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ หากตอบผิดได้ 0 คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล5 (วัดพันปี) จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 47 คนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

1.2 กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล5 (วัดพันปี) จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 23 คน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบทดสอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียน

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง Sports day ผู้วิจัยจะดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pretest) เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ ที่ 6 เรื่อง Sports day กับนักเรียน กลุ่มเป้าหมาย ในวันที่ 10 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

3.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการสอน ตั้งแต่วันที่ 11 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 ถึง วันที่ 26 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 5 ชั่วโมง

3.3 เมื่อสอนครบทุกแผนการสอนแล้วจะดำเนินการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบวัดชุดเดียวกันกับที่ใช้วัดก่อนเรียน

3.4 ตรวจผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 หาค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ($\bar{x}$) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2553, หน้า 351)

สูตร $$\bar{x} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ $\bar{x}$ แทน คะแนนเฉลี่ย
ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N แทน จำนวนข้อมูล

4.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ใช้สูตรดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2553, หน้า 352)

สูตร $$S.D. = \frac{\sqrt{N(\Sigma X)-(\Sigma x^2)}}{N(N-1)}$$

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
Σx^2 แทน ผมรวมของกำลังสองของคะแนนทั้งหมด
N แทน จำนวนข้อมูล

4.3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อน เรียน โดยใช้ t-test สูตรดังนี้

$$\text{สูตร} \quad t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N\Sigma D-(\Sigma D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าที่จะใช้พิจารณา t - distribution

ΣD แทน ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน

ΣD^2 แทน ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน

N แทน จำนวนนักเรียน

Df แทน N-1....

ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย เรื่อง การศึกษาความสามารถในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) ครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR)

ตอนที่ 2 ผลการวิจัยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR)

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR)

ตาราง 1 คะแนนก่อนเรียน หลังเรียน และคะแนนความก้าวหน้าของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนความก้าวหน้า
1	5	8	3
2	13	20	7
3	5	9	4
4	2	6	4

ตาราง 1 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนความก้าวหน้า
5	9	22	13
6	3	16	13
7	3	13	10
8	11	17	6
9	1	14	13
10	4	5	1
11	4	7	3
12	11	13	2
13	4	15	11
14	6	16	10
15	17	22	5
16	4	16	12
17	5	15	10
18	7	16	9
19	7	12	5
20	6	15	9
21	1	6	5
22	5	19	14
23	5	13	8
เฉลี่ย	**6**	**13.69**	**7.69**

จากตาราง 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน คะแนนสูงที่สุด คือ 17 คะแนน คะแนนน้อยที่สุด คือ 1 คะแนน คะแนนค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 6 คะแนน ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน คะแนนสูงที่สุด คือ 22 คะแนน คะแนนน้อยที่สุด คือ 5 คะแนน คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 13.69 คะแนน

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยวิธีการทางสถิติ

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนกับหลังเรียน

คะแนนเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	sig
ก่อนเรียน	6	3.90	9.29	0.00
หลังเรียน	13.69	4.95	9.29	0.00

จากตาราง 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) เพื่อพัฒนาความสามารถในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 6 คะแนน และหลังเรียนเท่ากับ 13.69 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนเท่ากับ 3.90 หลังเรียนเท่ากับ 4.95 มีค่าt-test เท่ากับ 9.29 มีค่า sig เท่ากับ 0.00 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR)

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1. เนื้อหาคำศัพท์มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน	4.78	0.50	มากที่สุด
2. เนื้อหาคำศัพท์มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกันทำให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย	4.78	0.41	มากที่สุด
3. เนื้อหาและจำนวนคำศัพท์มีความเหมาะสมกับระยะเวลา	4.73	0.52	มากที่สุด

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
4. การจัดการเรียนรู้คำศัพท์ด้วยวิธีการตอบสนองด้วยท่าทางมีความน่าสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.60	0.57	มากที่สุด
5. การจัดการเรียนรู้คำศัพท์ด้วยวิธีการตอบสนองด้วยท่าทางไม่ยาก และสามารถออกแบบปรับท่าทางได้ตามสภาพจริง	4.86	0.33	มากที่สุด
6. การจัดการเรียนรู้คำศัพท์ด้วยวิธีการตอบสนองด้วยท่าทางไม่ยากเกินความสามารถของผู้เรียน	4.91	0.28	มากที่สุด
7. มีการใช้สื่อต่าง ๆ ร่วมกับวิธีการตอบสนองด้วยท่าทางเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถด้านคำศัพท์ได้	4.69	0.46	มากที่สุด
8. วิธีการสอนคำศัพท์ด้วยวิธีการตอบสนองด้วยท่าทางช่วยให้นักเรียนจดจำคำศัพท์ได้ดีขึ้น	4.78	0.50	มากที่สุด
9. นักเรียนสามารถนำคำศัพท์ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้	4.65	0.69	มากที่สุด
10. นักเรียนรู้สึกพึงพอใจและมีความสุขต่อการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ	4.78	0.41	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.76**	**0.47**	**มากที่สุด**

จากตาราง 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 23 คน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษด้วยวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 จะเห็นได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การศึกษาความสามารถในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 6 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 13.69 คะแนน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้นอาจเป็นผลเนื่องมาจากการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ที่สร้างและพัฒนาขึ้นตามกระบวนการดังกล่าวข้างต้นตรงตามความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพของนักเรียนที่มีความหลากหลาย มีกลุ่มอายุอยู่ในวัยเด็กและกำลังเข้าสู่วัยรุ่น เป็นวัยที่เริ่มมีพัฒนาการทางภาษาและความสามารถในการเรียนรู้ภาษาใหม่ ๆ ได้ดี เพราะสมองของเด็กในวัยนี้ยังคงเปิดรับการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว การเรียนภาษาอังกฤษในระดับนี้จึงมีความสำคัญมาก การได้ฝึกภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) จากง่ายไปยาก

จะทำให้เกิดทักษะมากขึ้นประกอบกับการนำวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแผนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษสูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชิดชนก มโนขันธ์ (2565) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เทคนิคการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 15.43 คะแนน และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 26.43 คะแนน ซึ่ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ก็ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นรานี (Nuraeni, 2019) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การใช้วิธีการสอนด้วยการตอบสนองทางกายภาพในการสอนภาษาอังกฤษของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยด้านคำศัพท์เพิ่มขึ้น 27.40 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยด้านความเข้าใจเพิ่มขึ้น 28.77 คะแนน นอกจากนี้ยังพบว่า เมื่อใช้วิธีการสอนด้วยการตอบสนองท่าทาง (TPR) ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานและมีความกระตือรือร้นในการเรียนภาษาอังกฤษมากขึ้น

2. จากผลการศึกษาความพึงพอใจ พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 คะแนนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 จะเห็นได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อวิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งบ่งชี้ว่า วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ไม่เพียงแต่มีประสิทธิภาพในการช่วยพัฒนาการจดจำคำศัพท์ แต่ยังทำให้การเรียนรู้สนุกสนานและมีส่วนร่วม ทำให้ผู้เรียนรู้สึกกระตือรือร้นและตื่นเต้นในการเรียนรู้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรเพิ่มกิจกรรมที่ใช้ท่าทางหรือการแสดงออกทางร่างกายที่หลากหลายมากขึ้นโดยเน้นการกระตุ้นให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น

1.2 ผู้สอนควรชี้แจง กติกา และขั้นตอนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ให้กับผู้เรียนอย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย รวมถึงอธิบายถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นภายในห้องเรียน

1.3 ผู้สอนควรใช้การประเมินผลที่ไม่จำกัดแค่การทดสอบแบบเขียน แต่รวมถึงการประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างการเรียน โดยเฉพาะการสังเกตการใช้ท่าทางที่เชื่อมโยงกับคำศัพท์ในกิจกรรมต่าง ๆ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การนำวิธีการสอนแบบตอบสนองท่าทาง (TPR) ไปประยุกต์เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในด้านอื่นๆ นอกเหนือจากการจดจำคำศัพท์

2.2 การผสมผสานการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบตอบสนองท่าทาง (TPR) เข้ากับเทคโนโลยีการศึกษา เช่น การใช้แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถให้ผู้เรียนสามารถเล่นเกมหรือทำกิจกรรมที่กระตุ้นการใช้ท่าทางในการเรียนรู้คำศัพท์เพิ่มเติม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ อาจารย์ภัทรพร สุทธิรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยในชั้นเรียน ที่ได้ให้คำปรึกษา ความรู้ แนะนำแนวทางการแก้ไขปัญหา และสละเวลาอันมีค่าตลอดระยะเวลาในการทำวิจัยฉบับนี้ ให้สำเร็จลุล่วง

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญอันประกอบไปด้วยนางสุมน สนสาย ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) นางภัชราพร แซ่จิว ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) และนายจำรูญ ศรีโทนน้ำคำ ครูชำนาญการ โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) สังกัดเทศบาลนครพิษณุโลก ที่เป็นผู้อนุเคราะห์ในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยให้กับ ผู้วิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ นางพิทยาภรณ์ พิชญวงศ์กุลชัย ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) คณะครูและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทุกคน ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลของผู้วิจัยเป็นอย่างดี ขอบคุณคณะครูโรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) ทุกคนที่ให้กำลังใจและความร่วมมือเป็นอ ย่างดีตลอดระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และผู้ที่เกี่ยวข้องของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน อย่างดีเสมอมาจนทำให้งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี คุณค่า และ

คุณประโยชน์อันพึงจะมีจากงานวิจับฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจไม่มากก็น้อย

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ชิดชนก มโนขันธ์. (2565*). การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้เทคนิคการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

นิติยา หอมชาลี. (2562). *ผลการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางที่มีต่อความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏไลยลงกรณ์.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุรีวียาสาสน์.

บุญสม ทับสาย และสุดารัตน์ กลำพบุตร. (2561). ผลการใช้วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางร่วมกับเพลงสำหรับเด็กเพื่อพัฒนาความสามารถในการฟังและการออกเสียงคำภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. ใน *การประชุมนำเสนอผลงานวิจัย ระดับชาติ ครั้งที่ 14 "Advancing Innovation and Research Excellence for Transforming* Education" (หน้า 192-200). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ปุณยวีร์ จิโรภาสวรพงศ์. (2559) *การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางและเทคนิคการสลับภาษาเพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาอังกฤษของเด็กอนุบาล* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรชนก ปานวน. (2564). *ผลของการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการตอบสนองด้วยท่าทางต่อความสามารถในการฟังและการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1* (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

พระชัษษพณชิ์ สัรปัญโญ, พระสุวิจักขณ์ โชติวโร, พัทฐรินทร์ โลหา, และราชนก บรรหาร. (2564). การวิจัย: วิธีสอนภาษาอังกฤษ, *วารสารนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย*, *5*(1), 191-206.

เพ็ญนภา ตลับกลาง.(2562). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีสอนกิจกรรมเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดเขียนเขต* (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต) นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เพ็ญประภา อินทร์สุข. (2564). *การพัฒนาแบบฝึกเสริมการเข้าใจความหมายคำศัพท์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันโดยการใช้กลวิธีการเดาความหมายจากบริบทสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนทองผาภูมิวิทยา* (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

รัตนา ปิ่นไพบูลย์. (2565). *การพัฒนาการเรียนรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองจิกและโรงเรียนบ้านจันทิมา จังหวัดกำแพงเพชร.* การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ผลจากการใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชน 1 วัดสะกัดน้ำมัน

THE RESULTS OF USING VIRTUAL CLASSROOM TECHNOLOGY (METAVERSE) ON THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF THAI LITERATURE OF MATHAYOM 2 STUDENTS AT CHUMCHON 1 WATSAKATNAMMAN SCHOOL

อภินันท์ แตงใบอ่อน[1] และชญาตี เงารังษี[2]
Apinan Tangbai-on[1*] and Chayatee Ngaorangsi[2]

[1,2] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000
[1,2] Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000

*Corresponding author, E-mail: apinant64@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 4446 2529

บทคัดย่อ

การวิจัย เรื่อง ผลจากการใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชน 1 วัดสะกัดน้ำมัน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวรรณคดีไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชน 1 วัดสะกัดน้ำมัน จำนวน 14 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) ก่อนและหลังเรียน พบว่านักเรียนมีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.88, S.D. = 0.25)

คำสำคัญ: เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง, การเรียนวรรณคดีไทย

Abstract

The results of using virtual classroom technology (Metaverse) on the academic achievement of Thai literature of Mathayom 2 students at Chumchon 1 Watsakatnam man School The purpose of the event is to 1) To improve the achievement of Thai literature learning in the Thai language learning group of Grade 2 students using virtual classroom technology (Metaverse). 2) To study students' satisfaction with the learning of Thai literature and the Thai language learning group of secondary school students using virtual classroom technology (Metaverse). The sample used in this research was 14 second-grade students of Chumchon 1 Watsakatnamman School, who studied the Thai Language Learning Materials Group in the second semester of the 2024 academic year. The tools used in the research include 1) Virtual Classroom Technology (Metaverse) 2) Achievement Test in Thai Literature Before and after learning management using virtual classroom technology (Metaverse) is a multiple-choice test with 4 choices of 20 questions. 3) Assessment of student’s satisfaction with learning management using virtual classroom technology (Metaverse).

The results showed that:

1. The results of the comparison of the achievement of Thai literature of Grade 2 students using virtual classroom technology (Metaverse) before and after school showed that the students had a statistically significant higher score after learning management than before learning management at the level of .01.

2. The results of the study on students' satisfaction with the management of Thai literature classes of Grade 2 students using virtual classroom technology (Metaverse) were the highest level of satisfaction overall ($\bar{x}$ = 4.88, S.D. = 0.25).

Keywords: Virtual Classroom Technology, Thai Literature Learning

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้ผู้เรียนต้องเรียนภาษาไทย ซึ่งประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ทั้งหมด 5 สาระ ได้แก่ สาระการอ่าน สาระการเขียน สาระการฟัง การดู และการพูด สาระหลักการใช้ภาษา และสาระวรรณคดีและวรรณกรรม โดยวรรณคดีและวรรณกรรมนับเป็นสิ่งหนึ่งที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ความสำคัญ เพราะการเรียนวรรณคดีและวรรณกรรมทำให้เข้าใจแนวคิด คุณค่าของงานประพันธ์ ซึ่งได้ถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี เรื่องราวของสังคมในอดีต ตลอดจนความงดงามของภาษา ดังที่ กิตติพงศ์ ดารักษ์ (2558) ได้กล่าวว่า วรรณคดีไทย เป็นภูมิปัญญาของกวีหรือนักประพันธ์ไทย เปรียบเสมือนเพชรล้ำค่าเป็นสมบัติคู่แผ่นดินไทยมาทุกยุคทุกสมัย ซึ่งสะท้อนภาพของสังคมไทยตามทัศนะและประสบการณ์ของกวีที่อยู่ในสังคมนั้น ๆ โดยนำเสนอภาพตามมุมมองของตนผ่านตัวอักษรในแง่มุมต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านวรรณศิลป์ ออกสู่สายตาผู้อ่าน ซึ่งสอดคล้องกับทัศนะของรื่นฤทัย สัจจพันธุ์ (2549, หน้า 63) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนวรรณคดีไว้ว่า การอ่านวรรณคดีทำให้ผู้อ่านมีประสบการณ์ชีวิตที่กว้างขวางและหลากหลายกว่าชีวิตของตนเอง ทำให้ผู้อ่านเข้าใจความคิดและการกระทำของมนุษย์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทำให้เห็นสภาพสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และความเชื่อต่าง ๆ อีกด้วย นอกจากนี้วรรณคดียังช่วย สะท้อนภาพสังคม วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ประเพณี วัฒนธรรม ค่านิยม ความเป็นอยู่ของบรรพบุรุษ ขนบธรรมเนียมประเพณี และความเชื่อต่าง ๆ ที่กวีได้สอดแทรกอยู่ในวรรณคดี นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับพระราชดำรัสของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่พระราชทานแก่กรมศิลปากร ซึ่งทรงตระหนักถึงคุณค่าของวรรณคดีและทรงมีพระราชประสงค์ให้คนไทยช่วยกันธำรงรักษาและสืบทอดไว้ให้งดงามยั่งยืน ความว่า "วรรณคดีกวีนิพนธ์เป็นทรัพย์สินทางปัญญา ที่บรรพบุรุษได้สั่งสมและทำนุบำรุงมอบไว้ให้เป็นมรดกตกทอดที่ล้ำค่าหาที่เปรียบมิได้ จึงเป็นภาระหน้าที่และความภูมิใจของชาวไทยทั้งมวลที่ควรช่วยกันผดุงรักษาและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมนี้ให้เจริญรุ่งเรือง และธำรงอยู่สืบไปชั่วกาลนาน" (2558)

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยได้สอบถามครูผู้สอนรายวิชาภาษาไทยและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชน 1 วัดสะกัดน้ำมัน พบว่า การเรียนการสอนรายวิชาภาษาไทยนั้นจะมุ่งเน้นไปที่หลักการใช้ภาษาเป็นหลัก ไม่มีการสอนวรรณคดีและวรรณกรรม ซึ่งไม่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเท่าที่ควร ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหานี้จึงหาวิธีและแนวทางที่จะนำมาปรับใช้กับการเรียนการสอนวรรณคดี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้แนวคิดและคุณค่าของงานประพันธ์ ขนบธรรมเนียมประเพณี ค่านิยม รวมถึงเรื่องราวของสังคมไทยในอดีต โดยใช้วิธีที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน และสามารถจุดประกายความคิดของนักเรียนได้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กำลังอยู่ในวัยที่ให้ความสนใจกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น โทรศัพท์มือถือหรือเกมคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยจึงต้องการนำความสนใจนี้มาทำให้เป็นประโยชน์ โดยการใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) มาเป็นสื่อในการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถจำลองตัวเองเข้าไปอยู่ในโลกเสมือนจริงเพื่อเดินชมนิทรรศการความรู้ผ่านหน้าจอโทรศัพท์หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มี นอกจากนี้ยังนำมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เพื่อเป็นการสร้างการเรียนรู้เพิ่มเติมและเป็นการทบทวนบทเรียนในแนวทางที่ต่างไปจากเดิมและไม่น่าเบื่อ

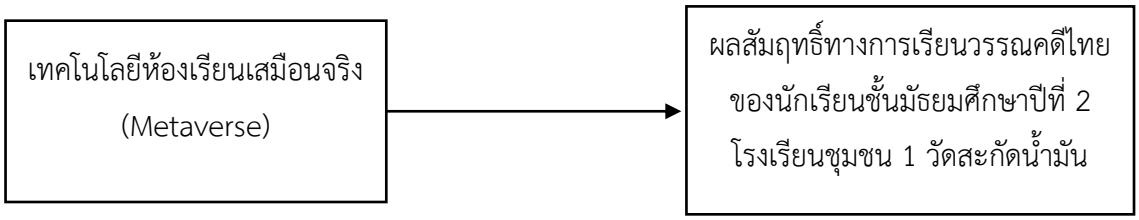
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse)
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวรรณคดีไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse)

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) สูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนวรรณคดีไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse)

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) หมายถึง การใช้เทคโนโลยี Metaverse สร้างห้องเรียนออนไลน์ที่ครูผู้สอนสามารถปรับแต่งองค์ประกอบหรือข้อมูลต่าง ๆ ได้ และสามารถนำมาจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนโดยการให้นักเรียนเข้าไปสร้างตัวละครและเดินชมข้อมูลต่าง ๆ ที่ครูสร้างไว้

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชน 1 วัดสะกัดน้ำมัน จำนวน 14 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่ กาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse)

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน เพื่อนำมาหาค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

2. การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) วิเคราะห์โดยใช้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ด เป็นค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์เนื้อหา จากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์ไปทำการเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อใช้ในการแปลความหมายรายข้อ

ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องกาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง โคลงสุภาษิต ผู้วิจัยจะดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pretest) กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ในวันที่ 16 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการสอน ตั้งแต่วันที่ 16 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ถึง วันที่ 17 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567 โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 2 ชั่วโมง

3. เมื่อสอนครบทุกแผนการสอนแล้วจะดำเนินการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบวัดชุดเดียวกันกับที่ใช้วัดก่อนเรียน

4. ตรวจผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ($\bar{x}$) โดยคำนวณจากสูตรของบุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2553, หน้า 351) ดังนี้

สูตร $\overline{X} = \frac{\Sigma X}{N}$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูล

2. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ใช้สูตรของบุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2553, หน้า 352) ดังนี้

สูตร $S.D. = \sqrt{\frac{N(\Sigma X) - (\Sigma X^2)}{N(N-1)}}$

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

ΣX^2 แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูล

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน โดยใช้ t-test สูตรดังนี้

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N\Sigma D - (\Sigma D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าที่จะใช้พิจารณา t – distribution

ΣD แทน ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน

N แทน จำนวนนักเรียน

ΣD^2 แทน ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

df = $N-1$

4. วิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ และเทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

ใช้สูตร IOC = $\frac{\Sigma R}{N}$

IOC = ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ = คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย โดยแบ่งเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) พบว่า การทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.214 และ 17.143 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) พบว่า คะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) ในภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.88, S.D. = 0.25) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านที่นักเรียนพึงพอใจสูงสุดคือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{x}$ = 4.9, S.D. = 0.18) รองลงมา คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{x}$ = 4.88, S.D. = 0.21) และด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมน้อยที่สุด คือ ด้านบรรยากาศในการเรียน ($\bar{x}$ = 4.85, S.D. = 0.35)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่องผลจากการใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชน 1 วัดสะกัดน้ำมัน ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

ประเด็นที่ 1 การที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั้น อาจเป็นผลเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) ที่สร้างและพัฒนาขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะและความคิดมากขึ้น ประกอบกับการนำเทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนตามแผนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงขึ้น และมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของพนิตนันท์ เขตวิทย์ (2565, หน้า 68) ที่ได้วิจัยเรื่อง

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่องรามเกียรติ์ตอนนารายณ์ปราบนนทก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับการใช้บอร์ดเกม ซึ่งผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับการใช้บอร์ดเกมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

นอกจากนี้ก็ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของอภิญญา ผ่านวงษ์ (2566, หน้า 87) ที่ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบโค้ดดิ้งโดยไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบโค้ดดิ้งโดยไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.03 / 80.78 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อน เรียน อย่างมีนัยความสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวม มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด

ประเด็นต่อมา คือการศึกษาความพึงพอใจพบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse)ในภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.88, S.D. = 0.25) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีนักเรียนพึงพอใจสูงสุดคือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{x}$ = 4.9, S.D. = 0.18) รองลงมา คือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{x}$ = 4.88, S.D. = 0.21) และด้านที่นักเรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมน้อยที่สุด คือ ด้านบรรยากาศในการเรียน ($\bar{x}$ = 4.85, S.D. = 0.35) ซึ่งสอดคล้องกับพนิตนันท์ เขตวิทย์ (2565, หน้า 68) ที่ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่องรามเกียรติ์ตอนนารายณ์ปราบนนทก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับการใช้บอร์ดเกม ซึ่งผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับการใช้บอร์ดเกม อยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ก็ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของอภิญญา ผ่านวงษ์ (2566, หน้า 87) ที่ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบโค้ดดิ้งโดยไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวม มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด

จากผลการวิจัยที่สอดคล้องกันข้างต้น แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของเทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) ที่นอกจากใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างความบันเทิงได้แล้ว ยังสามารถนำมาพัฒนาเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ได้ อีกทั้งยังทำให้นักเรียนรู้สึกสนใจและอยากที่จะเรียนรู้มากขึ้น และมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ควรทำการวิจัยกับนักเรียนระดับชั้นอื่น เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนในระดับอื่น ๆ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำเทคโนโลยีห้องเรียนเสมือนจริง (Metaverse) ไปบูรณาการกับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น สาระการอ่าน การเขียน การฟัง ดูและการพูด และหลักการใช้ภาษา รวมไปถึงกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา ฯลฯ

2.2 ควรตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนก่อน เช่น การดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน การใช้แอปพลิเคชัน และสัญญาณอินเทอร์เน็ต

เอกสารอ้างอิง

Quick Erp. (2566). *AR คืออะไร ประโยชน์ การนำไปใช้สำหรับธุรกิจและอุตสาหกรรมต่าง ๆ*. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2567 จาก https://quickerpthailand.com/blog-what-is-ar/

กรมศิลปากร. (2558). *สิปปธัช:พระผู้เป็นธงชัยแห่งสรรพศิลป์*. กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร.

กุหลาบ มัลลิกะมาส. (2555). *วรรณคดีวิจารณ์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ขนิษฐา กล่ำทับ. (2563). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดี เรื่อง พระบรมราโชวาท โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค CIRC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.

จงชัย เจนหัตถการกิจ. (2560). *เสริมปรีชาญาณวิชาภาษาไทย ม.3* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: แอคทีฟพริ้นท์.

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ. (2545). *การสอนภาษาไทยขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

ณิชนันทน์ จูด้วง. (2565). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดี เรื่อง นิราศภูเขาทอง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CIPPA MODEL ร่วมกับเกมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2553). *สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล.

บุญเหลือ เทพยสุวรรณ. (2556). *วิเคราะห์รสวรรณคดีไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

ประภาศรี สีหอำไพ. (2550). *พื้นฐานการศึกษาทางศาสนาและจริยธรรม* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประภาศรี สีหอำไพ. (2562). *วิธีสอนภาษาไทยระดับมัธยม*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

พนิตนันท์ เขตวิทย์. (2565). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีเรื่องรามเกียรติ์ตอนนารายณ์ปราบนนทก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ร่วมกับการใช้บอร์ดเกม.* พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.

พระยาอนุมานราชธน. (2546). *การศึกษาวรรณคดีแง่วรรณศิลป์* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สยาม.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2556). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์.

วิทย์ ศิวะศริยานนท์. (2518). *วรรณคดีและวรรณคดีวิจารณ์* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา.

วิวัฒน์ มีสุวรรณ์. (2556). *การพัฒนารูปแบบชุดการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง (Augmented Reality)*. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สมถวิล วิเศษสมบัติ. (2536). *วิธีการสอนภาษาไทยมัธยมศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิทยาลัยครูพระนคร.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานภาษาไทย วรรณคดีวิจักษ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สิริพัชร์ เจษฎาวิโรจน์. (2552). *ภาษาไทยสำหรับครูประถมศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สุดาพร ไชยะ. (2552). *การจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.

อภิชาติ อนุกูลเวช และภูวดล บัวบางพล. (2556). *การผลิตสื่อดิจิทัลแบบเสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยี AR บนสมาร์ทโฟนและแท็ปเล็ตด้วยโปรแกรม Aurasma*. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2567 จาก http://www.uni.net.th/register_system/wunca/DocSys/upload/17/005_BuildAR_2013_1.pdf

อภิญญา ผ่านวงษ์. (2566). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบโค้ดดิ้งโดยไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.

อรวรรณ อุดมสุข. (2564). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับสื่ออินโฟกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย เรื่อง กาพย์พระไชยสุริยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.

อิงอร สุพันธุ์วณิช. (2554). *วรรณกรรมกับสังคม: ภาพสะท้อนจากนวนิยายปัจจุบัน.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับ Microsoft Word

THE DEVELOPMENT OF KEYBOARDING SKILLS IN THE SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR GRADE 3 PRIMARY SCHOOL STUDENTS USING EDUCATIONAL GAMES INTEGRATED WITH MICROSOFT WORD

อรจิรา บุญส่ง[1]
Onjira Bunsong[1]

[1]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: onjira.ogcogc@gmail.com โทรศัพท์ 06 2270 0868

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 2) เปรียบเทียบทักษะการใช้แป้นพิมพ์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ผ่านเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 44 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word 2) แผนประกอบการใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word 3) แบบทดสอบวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของเกมการศึกษาที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.60/80.45 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75

2. ผู้เรียนมีทักษะการใช้แป้นพิมพ์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เกมการศึกษา มีคะแนนทดสอบวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์หลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 8.16 คะแนน และค่าส่วนเบนเบี่ยงมาตรฐานเท่ากับ 1.70 สูงกว่าก่อนเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.74 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.26 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษา ระดับความพึงพอใจมาก โดยแบ่งออกเป็น 2 เกม ได้แก่ เกมที่ 1 เกมบิงโกนักพิมพ์ ระดับความพึงพอใจมาก ($\overline{X}$=4.04, S.D.=1.01) และเกมที่ 2 เกมตะลุยคีย์ลัด ระดับความพึงพอใจมาก ($\overline{X}$=4.10, S.D.=0.93) โดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 คะแนน และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.97

คำสำคัญ: ทักษะการใช้แป้นพิมพ์, กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word

Abstract

The purposes of this research were 1) To create and determine the effectiveness of educational games integrated with Microsoft Word for Grade 3 primary school students. 2) Compare keyboarding skills before and after learning through educational games integrated with Microsoft Word. 3) Examine students' satisfaction with learning through educational games integrated with Microsoft Word. The sample group consists of 44 Grade 3 primary school students from the second semester of the 2024 academic year, selected through purposive sampling. The research instruments include: 1) Educational games integrated with Microsoft Word 2) A lesson plan incorporating educational games integrated with Microsoft Word 3) A keyboarding skills assessment test and 4) A student satisfaction survey on learning through educational games integrated with Microsoft Word

The findings were as follows:

1. The effectiveness of the educational games integrated with Microsoft Word was found to be 83.60/80.45, which meets the established criteria of 75/75

2. Students' keyboarding skills improved significantly after learning through educational games integrated with Microsoft Word. The average post-learning keyboarding skill test score was 8.16, with a standard deviation of 1.70, which was higher than the pre-learning test score of 3.74, with a standard deviation of 2.26. This difference was statistically significant at the 0.001 level.

3. Students showed a high level of satisfaction with learning through educational games integrated with Microsoft Word. The satisfaction was measured across two games: Game 1: "Typing Bingo" had an average score of 4.04, with a standard deviation of 1.01, indicating a high level of satisfaction and Game 2: "Shortcut Adventure" had an average score of 4.10, with a standard deviation of 0.93, also indicating a high level of satisfaction. The overall satisfaction score was 4.06, with a standard deviation of 0.97 ($\overline{X}$ = 4.06, S.D. = 0.97)

Keywords: Keyboarding skills, the Science and Technology, Educational Games Integrated with Microsoft Word

บทนำ

การวางรากฐานทักษะและความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กช่วงอายุ 7-9 ปี ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสาร ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีคุณภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในระดับสูงขึ้น และพัฒนาเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพต่อไปในอนาคต ตามวิสัยทัศน์ของโรงเรียนอนุบาลโรจนวิทย์ที่กล่าวว่า ให้นักเรียนเป็นเด็กดีและมีความพร้อมที่จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณค่าในสังคมให้สมกับคำว่า เด็กดีสี่เก่ง ได้แก่ เด็กดี เก่งเล่น เก่งคิด และเก่งเรียน โดยได้รับการอบรมสั่งสอนจากครูที่มีคุณภาพ ครูและบุคลากรทุกคนมีความสุขในการทำงานในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิต ทักษะการเรียนรู้ และทักษะเทคโนโลยี เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทักษะการใช้แป้นพิมพ์จัดอยู่ในกลุ่มทักษะพื้นฐานที่เสริมสร้างความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วยให้นักเรียนสามารถใช้งานอุปกรณ์และสื่อดิจิทัลเพื่อการสื่อสาร การค้นคว้า และการแสดงออกทางความคิดอย่างมีประสิทธิภาพ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์ และส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ในกลุ่มสาระนี้จึงช่วยให้นักเรียนเติบโตเป็นผู้ที่สามารถใช้เทคโนโลยี เพื่อการดำรงชีวิตประจำวันได้

จากการศึกษาเบื้องต้น พบว่า นักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ยังขาดทักษะพื้นฐานด้านการใช้เทคโนโลยีที่สำคัญ เช่น ทักษะการใช้แป้นพิมพ์ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยให้นักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีต่าง ๆ ในการค้นคว้าหรือทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาที่พบคือ นักเรียนหลายคนยังพิมพ์ได้ช้าและไม่แม่นยำ ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความไม่มั่นใจในการใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องมือในการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์จึงมีความจำเป็น เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีในอนาคต

แนวทางในการแก้ปัญหานี้มีหลายวิธี เช่น การฝึกทักษะการใช้แป้นพิมพ์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การฝึกฝนผ่านการทำแบบฝึกหัด หรือการใช้สื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ อย่างไรก็ตาม วิธีที่เหมาะสมที่สุดคือการใช้เกมการศึกษาร่วมกับ โปรแกรม Microsoft Word เนื่องจากเป็นวิธีการที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนสนุกกับการฝึกฝนทักษะการใช้แป้นพิมพ์โดยไม่รู้สึกเบื่อ

จะเห็นได้ว่า การใช้เกมการศึกษาร่วมกับ โปรแกรม Microsoft Word เป็นสื่อการเรียนรู้จะช่วยพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาเกมการศึกษาร่วมกับ โปรแกรม Microsoft Wordเพื่อพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะ

การใช้แป้นพิมพ์ของนักเรียนให้ดีขึ้น รวมถึงส่งเสริมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้นักเรียนมีความพร้อมในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สูงขึ้นต่อไป

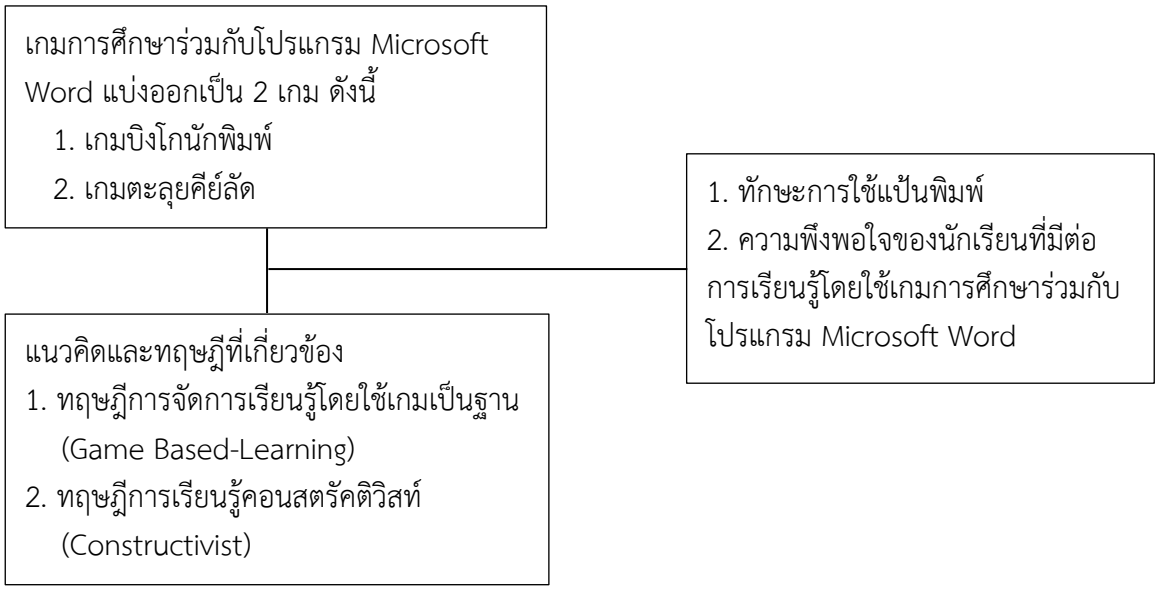
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการใช้แป้นพิมพ์ก่อนการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word

สมมติฐานของการวิจัย

1. เกมการศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75
2. ผู้เรียนเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ที่พัฒนาขึ้น มีความรู้เรื่องการใช้แป้นพิมพ์หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word หมายถึง สื่อการเรียนรู้รูปแบบกระดาษ บัตรคำ และบัตรกิจกรรม (ใบกิจกรรม) โดยมีการใช้งานร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word และเกมสุ่มบัตรคำใน Wordwall ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น โดยใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ในการทำงาน ซึ่งมีเนื้อหา กิจกรรม และการประเมินผล ที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถเรียนรู้ร่วมกับคอมพิวเตอร์

2. ทักษะการใช้แป้นพิมพ์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการพิมพ์ข้อความบนแป้นพิมพ์ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว รวมถึงการใช้คีย์ลัดในโปรแกรม Microsoft Word ได้อย่างถูกต้อง

3. การหาค่าประสิทธิภาพ หมายถึง การหาคุณภาพของการใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ที่ผู้วิจัยสร้างและกำหนดเกณฑ์ขึ้นมาในการวิจัยนี้ กำหนดเกณฑ์ไว้ 75/75 โดย 75 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการได้มาจากร้อยละของคะแนนรวมเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการเก็บคะแนนการทำกิจกรรมระหว่างเรียนด้วยเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word 75 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ได้มาจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความรู้ด้านการใช้แป้นพิมพ์หลังการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word จำนวน 10 ข้อ

4. แบบทดสอบวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์ คือ แบบทดสอบวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นการใช้แป้นพิมพ์ในการตอบคำตอบลงในโปรแกรม Microsoft Word จำนวน 10 ข้อ

5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนเกี่ยวกับประสบการณ์ในการเรียนรู้ผ่านเกมการศึกษา ร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word โดยประเมินจากระดับความสนุก ความเข้าใจ และความชอบในการใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการทดลองในกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว (One-Group Pretest-Posttest Design) โดยมีแบบแผนการทดลองดังนี้ (รัตนะ บัวสนธ์, 2552, หน้า 56)

ตาราง 1 แสดงลักษณะของแผนการทดลอง

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	การใช้กิจกรรมการเรียนรู้	ทดสอบหลังเรียน
G_1	T_1	X	T_2

เมื่อ G_1 หมายถึง กลุ่มหนึ่ง

T_1 หมายถึง การประเมินทักษะการใช้แป้นพิมพ์ก่อนการทดลองใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft word สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

X หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word

T_2 หมายถึง การประเมินทักษะการใช้แป้นพิมพ์หลังการทดลองใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft word สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.8 โรงเรียนอนุบาลโรจนวิทย์ จำนวน 44 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ประกอบด้วยกระดาน บัตรคำ และใบกิจกรรม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ในการทำงาน จำนวน 2 ชั่วโมง
2. แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word จำนวน 1 แผนการจัดการเรียนรู้
3. แบบทดสอบวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์ จำนวน 10 ข้อ
4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ยึดหลักการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการรูปแบบ ADDIE Model ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนา 5 ขั้นตอน ดังนี้

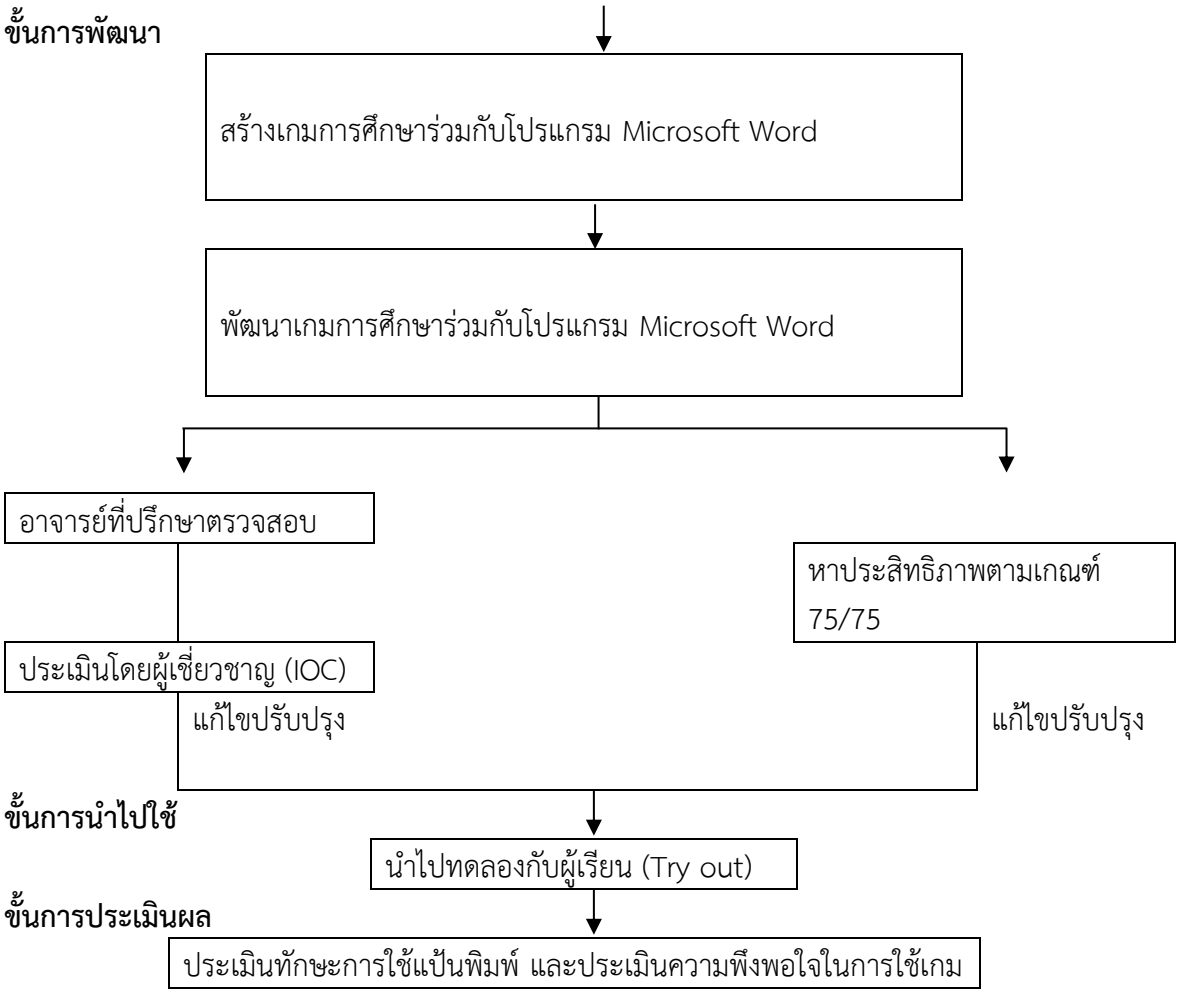
ขั้นการวิเคราะห์

การวิเคราะห์หลักสูตร, เนื้อหา, ผู้เรียน, งานและกิจกรรม และองค์ประกอบของเกมการศึกษา

ขั้นการออกแบบ

การออกแบบเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word

ภาพ 2 โครงสร้างขั้นตอนการสร้างเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Wordการเก็บรวบรวมข้อมูล



ภาพ 2 (ต่อ)

1. ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ในการทำงาน ผู้วิจัยจะดำเนินการทดสอบวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์ก่อนเรียน (Pretest) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ในวันที่ 17 ธันวาคม พ.ศ.2567

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ ตั้งแต่วันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ.2567 ถึง วันที่ 14 เดือน มกราคม พ.ศ.2568 โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง

3. ระหว่างการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยคอยชี้แนะ ให้คำแนะนำ ตรวจความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนรวมทั้งสังเกตและประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มของ

นักเรียน เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมครบทุกกิจกรรมแล้ว ให้นักเรียนประเมินทักษะการใช้แป้นพิมพ์หลังการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบการวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์

4. ดำเนินการวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์หลังการเรียนรู้ (Posttest) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดชุดเดียวกันกับที่ใช้วัดก่อนเรียน ในวันที่ 14 มกราคม พ.ศ.2568

5. เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

6. ตรวจสอบผลการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนแล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. การเปรียบเทียบทักษะการใช้แป้นพิมพ์ก่อนการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับ Microsoft สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สถิติทดสอบทีแบบจับคู่ (Dependent T-Test)

3. การศึกษาแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word

การวิเคราะห์การสร้างเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word และการหาประสิทธิภาพของเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word โดยผู้เชี่ยวชาญและนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ การทดลองกับนักเรียนรายบุคคล การทดลองกลุ่มเล็ก และการทดลองกลุ่มใหญ่ ดังต่อไปนี้

1. การสร้างเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word เพื่อพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ ได้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ซึ่งได้จากการออกแบบให้นักเรียนเข้าใจและใช้งานโปรแกรม Microsoft Word ได้อย่างถูกต้อง โดยได้พัฒนาเกมการศึกษาภายใต้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่สนุกสนานและส่งเสริมการมีส่วนร่วม โดยอิงทฤษฎีการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์เน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือทำและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น พบว่า การออกแบบเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ทั้ง 2 เกมนี้ จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการเล่นเกม และการลงมือทำจริง ช่วยกระตุ้นความสนใจและนักเรียนจะสามารถพิมพ์คำศัพท์ได้คล่องขึ้น จดจำคีย์ลัดสำคัญของโปรแกรม Microsoft Word ได้ดีขึ้น

และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ นอกจากนี้ การแข่งขันในเกมยังสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น

2. ผลการหาประสิทธิภาพเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word จากผู้เชี่ยวชาญ

พบว่า ผลการพิจารณาความเหมาะสมของเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.41, S.D. = 0.68) ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ในการทำงาน ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.14 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.92 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.41, S.D. = 0.92)

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3. การทดลองนักเรียนรายบุคคล

การทดลองรายบุคคล (One to One Testing) มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาจุดบกพร่องของเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ด้านเนื้อหา ภาพ สี ขนาดตัวอักษร ระยะเวลา และลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ด้านเนื้อหาขาดภาษาอังกฤษ เนื่องจากภาษาในโปรแกรมเป็นภาษาอังกฤษเป็นส่วนใหญ่ หากใช้คำศัพท์ที่มีภาษาอังกฤษประกอบจะช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักคำศัพท์และเครื่องมือในโปรแกรมมากขึ้น สีที่ใช้สำหรับบัตรคำค่อนข้างอ่านยากเล็กน้อย วัสดุที่ใช้ทำบัตรคำคลาดเคลื่อนทำให้มองแล้วไม่สวยงาม ภารกิจที่ให้ทำไม่สอดคล้องกับเกม และการจับกลุ่มเองทำให้นักเรียนมีปัญหา

ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหาให้มีภาษาอังกฤษที่อยู่ในโปรแกรม Microsoft Word ทุกบัตรคำศัพท์ และใช้คำอธิบายระหว่างการทำกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนจดจำคำศัพท์มากขึ้น ปรับปรุงโทนสีให้อ่านง่ายขึ้น โดยใช้สีที่สดขึ้น เพื่อให้มองเห็นตัวอักษรชัดเจน เปลี่ยนวิธีการผลิตบัตรคำแล้วทำให้ประณีตมากขึ้น และในส่วนของการจับกลุ่มได้เลือกให้ตามเลขที่เพื่อป้องกันความขัดแย้งและเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในการทำกิจกรรม

4. การทดลองนักเรียนกลุ่มเล็ก

ตาราง 2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็กของเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word

	คะแนนเฉลี่ย	**ร้อยละ**
การทำกิจกรรมระหว่างเรียน (E1)	17.94	89.70
แบบทดสอบวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์ (E2)	7.39	73.90

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word มีประสิทธิภาพการทดลองกลุ่มเล็กของการทำกิจกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะ การใช้แป้นพิมพ์ มีค่าเท่ากับ 89.70/73.90 (E1/E2) ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 75/75 จากการสังเกตและสอบถามผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้ มากกว่าการทดสอบวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์ กิจกรรมเป็นเกมที่ได้ฝึกทักษะการใช้แป้นพิมพ์ ร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word จริง ทำให้สนุกกับการแข่งขันมากกว่าการทดสอบพิมพ์ แล้วจับเวลา

5. การทดลองนักเรียนกลุ่มใหญ่

ตาราง 3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพกลุ่มใหญ่ของเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word

	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
การทำกิจกรรมระหว่างเรียน (E1)	20.90	83.60
แบบทดสอบวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์ (E2)	8.045	80.45

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่าเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word มีประสิทธิภาพการทดลองกลุ่มใหญ่ของการทำกิจกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์ มีค่าเท่ากับ 83.60/80.45 (E1/E2) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 75/75

จากการทดลองและปรับปรุงเครื่องมือทั้ง 3 ครั้ง ผู้วิจัยได้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมสำหรับนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ผลการประเมินแบบทดสอบวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์ก่อนการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word

ตาราง 4 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการใช้แป้นพิมพ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้

คะแนนเฉลี่ย	**N**	**คะแนนเต็ม**	$\bar{x}$	**S.D.**	**t-test**	**sig**
ก่อนเรียน	44	10	3.74	2.26	**14.65**	**0.00**
หลังเรียน	44	10	8.16	1.70		

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

จากตาราง 4 ผลการทดสอบวัดทักษะการใช้แป้นพิมพ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word โดยก่อนการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.74 คะแนน และหลังการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ

8.16 คะแนน พบว่า คะแนนสอบหลังการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word และนำเสนอได้ดังนี้

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อต่อการเรียนรู้ด้วยเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word

รายการประเมิน	$\bar{X}$	**S.D.**	**ระดับความพึงพอใจ**
เกมบิงโกนักพิมพ์	4.04	1.01	ความพึงพอใจมาก
เกมตะลุยคีย์ลัด	4.10	0.93	ความพึงพอใจมาก
คะแนนเฉลี่ยโดยรวม	4.06	0.97	ความพึงพอใจมาก

จากตาราง 5 พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word โดยรวมมีความพึงพอใจระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.97 เมื่อพิจารณาความพึงพอใจแต่ละเกม พบว่า เกมตะลุยคีย์ลัด มีความพึงพอใจระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.10 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.93 รองลงมาคือ เกมบิงโกนักพิมพ์ มีความพึงพอใจระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.04 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.01

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word พบว่า เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word มีประสิทธิภาพ 83.60/80.45 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 เนื่องจากผู้วิจัยได้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เน้นผู้เรียนปฏิบัติการโปรแกรม Microsoft Word และใช้แป้นพิมพ์ เพื่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word เพื่อพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อย่างเป็นระบบตามหลักการ ADDIE Model ซึ่งมีลำดับขั้นตอนในการพัฒนา 5 ขั้น คือ 1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) 2) ขั้นการออกแบบ (Design) 3) ขั้นการพัฒนา (Development) 4) ขั้นการนำไปใช้ (Implement) และ 5) ขั้นการประเมินผล (Evaluation) อีกทั้งยังศึกษาแนวคิด ทฤษฎี

และหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ได้แก่ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ของซีมัวร์ พาเพิร์ต แห่งสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (MIT) ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ต่อยอดจาก กลุ่มทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของฌ็อง เพียเจต์ และทฤษฎีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) กล่าวคือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ต้องฝึกทักษะการใช้แป้นพิมพ์ ประกอบการใช้สื่อการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม และให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติอย่างมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 2 เกมการศึกษา และ 1 แผนการเรียนรู้ จำนวน 2 ชั่วโมง สามารถแบ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ในการทำงาน จำนวน 2 ชั่วโมง ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมที่ 1 เกมบิงโกนักพิมพ์ เป็นเวลา 20 นาที ในชั่วโมงที่ 1 และดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมที่ 2 เกมตะลุยคีย์ลัด เป็นเวลา 40 นาที ในชั่วโมงที่ 2 รวมเป็น 2 ชั่วโมง

ในการพัฒนาเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ผู้วิจัยได้เริ่มจาก 1) ศึกษารายละเอียด แนวคิดหลักการเกี่ยวกับกิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้แป้นพิมพ์ 2) ศึกษาเอกสารตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระการเรียนรู้แกนกลางและตัวชี้วัดชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากนั้นศึกษาแนวคิดเกี่ยวการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นนำ 2) ขั้นกิจกรรม 3) ขั้นอภิปรายผล 4) ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ เพื่อใช้ในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ในการออกแบบเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ผู้วิจัยได้ออกแบบเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word เพื่อมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้แป้นพิมพ์ที่ดีขึ้น เมื่อออกแบบและพัฒนาชุดเกมการศึกษาเรียบร้อยแล้ว จากนั้นจึงได้นำเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 44 คน อีกทั้งจากการประเมินผลการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ในการทำงาน เกมที่ 1 เกมบิงโกนักพิมพ์ เป็นเกมที่ผู้สอนจะสุ่มคำศัพท์ขึ้นมา เมื่อผู้เรียนคนใดคนหนึ่งบิงโกแล้ว จะนำคำศัพท์ 4 คำนั้นมาแข่งกันพิมพ์เป็นเวลา 5 นาที คะแนนเต็ม 10 คะแนน แต่หักคะแนนตามนาทีที่ลดลงมา ผู้เรียนจะได้รู้จักคำศัพท์ที่อยู่ในโปรแกรม Microsoft Word และฝึกพิมพ์คำศัพท์ให้ถูกต้อง และเกมที่ 2 เกมตะลุยคีย์ลัด คะแนนเต็ม 15 คะแนน จะให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยผู้เรียนจะได้ทบทวนความจำเรื่องคีย์ลัดที่ได้เรียนไปในบทเรียน และได้สืบค้นความรู้เบื้องต้นในอินเทอร์เน็ตตามบัตรคำที่แต่ละกลุ่มจับได้ อีกทั้งใช้โปรแกรม Microsoft Word เพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ตามบัตรคำที่จับได้ ซึ่งบัตรคำที่เป็นบัตรพิเศษสำหรับผู้เรียนกลุ่มที่เสร็จก่อน 5 กลุ่มแรก และบัตรภารกิจสำหรับผู้เรียนกลุ่มที่เสร็จ 5 กลุ่มสุดท้าย นำไปหาคำตอบเรื่องคีย์ลัดเพิ่มเติมที่ต้องใช้ทั้งอินเทอร์เน็ตและทดสอบการใช้คีย์ลัดผ่านโปรแกรม Microsoft Word แล้วมานำมาตอบคำถาม เพื่อรับคะแนนเพิ่มเติม

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการใช้แป้นพิมพ์ก่อนการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word พบว่า ทักษะการใช้แป้นพิมพ์หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 นั้นอาจเป็นผลเนื่องมาจากเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ที่สร้างและพัฒนาขึ้นตามกระบวนการดังกล่าวข้างต้นตรงตามความต้องการ

จำเป็นของกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพของนักเรียนที่มีความหลากหลาย มีกลุ่มอายุอยู่ในช่วง 7-9 ปี การได้ฝึกโดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word จากง่ายไปยาก จะทำให้เกิดทักษะการใช้แป้นพิมพ์มากขึ้น ประกอบกับการนำเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของชิณชาญ บุญเยี่ยม (2565) ที่ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองนาโพธิ์ ซึ่งผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความพยายามและสามารถใช้งานแป้นพิมพ์ได้ดีขึ้น และมีความมั่นใจในการปฏิบัติงานวิชาคอมพิวเตอร์มากขึ้น มีการพัฒนาการใช้แป้นพิมพ์ที่ดีขึ้น ซึ่งวัดได้จากการพิมพ์ตัวอักษรจากโปรแกรม Microsoft word นักเรียนแต่ละคนมีการพัฒนาศักยภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการ ใช้แป้นพิมพ์มีจำนวนคำ/นาทีเพิ่มสูงขึ้น มีค่าเฉลี่ยดังนี้ ครั้งแรก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถใช้แป้นพิมพ์อยู่ในเกณฑ์ ควรปรับปรุง ครั้งที่สอง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.71 หมายความว่า อยู่ในเกณฑ์ ควรปรับปรุง ครั้งที่สาม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.42 หมายความว่า อยู่ในเกณฑ์ พอใช้ ครั้งที่สี่ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15 หมายความว่า อยู่ในเกณฑ์ พอใช้ ครั้งที่ห้า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.42 หมายความว่าอยู่ในเกณฑ์ พอใช้ ครั้งที่หก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.71 หมายความว่า อยู่ในเกณฑ์ ดี นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของธีรวัฒน์ กุลต๊ะ (2567) ที่ได้วิจัยเรื่องการใช้โปรแกรมฝึกพิมพ์เพื่อแก้ปัญหาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ซึ่งผลการวิจัย พบว่า นักเรียนสามารถรู้จักและจำตัวอักษรได้ รวมทั้งสามารถพิมพ์สัมผัสอักษรได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ สามารถพิมพ์แบบทดสอบในการจับเวลาผ่านเกณฑ์

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word เพื่อพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{X}$=3.91, S.D.=0.70) เนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่สนุกกับการลุ้นว่าคำศัพท์ที่ผู้สอนสุ่มมาจะตรงกับช่องของตนเองหรือไม่ และเมื่อได้บิงโก พวกเขาจะยิ่งตื่นเต้นที่ได้เป็นแข่งพิมพ์เร็วกับเพื่อน ช่วงพิมพ์คำศัพท์ ผู้เรียนมีความพยายามพิมพ์ให้เร็วและถูกต้องที่สุด เพื่อให้ได้คะแนนสูงสุด ซึ่งช่วยกระตุ้นให้พวกเขาฝึกฝนการพิมพ์สัมผัส โดยไม่รู้สึกว่ากำลังเรียนรู้ในรูปแบบเดิม ๆ ผู้เรียนบางคนอาจรู้สึกกดดัน โดยเฉพาะถ้ายังพิมพ์ไม่คล่อง พวกเขาอาจกลัวทำผิดหรือพิมพ์ช้ากว่าเพื่อน จึงต้องคอยให้กำลังใจและทำให้เข้าใจว่าสามารถฝึกฝนได้ ในส่วนของเกมตะลุยคีย์ลัด นักเรียนหลายคนมีความรู้เรื่องคีย์ลัดบางส่วนจากชั่วโมงที่แล้ว ทำให้พวกเขาได้ทบทวนความรู้เดิมและสืบค้นความรู้ใหม่จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่ออธิบายวิธีการเล่นเกมแล้วสามารถเข้าใจได้โดยง่าย ตอบคำถามได้ แต่ใช้เวลาในการทำงานพอสมควร มีการตรวจสอบอย่างรอบคอบก่อนนำมาส่ง ซึ่งในเกมนี้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำเสนอผ่านการเล่นเกมเป็นอย่างดี พอได้เล่นเกมนี้ ทำให้รู้ว่ามีคีย์ลัดมากมายที่ช่วยให้ทำงานเร็วขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของนพรัตน์ เฉิดวาสนาและคณะ (2567) ที่ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรม Microsoft Word โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ร่วมกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของ

การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ร่วมกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไมโครซอฟต์เวิร์ดเบื้องต้น มีค่าเท่ากับ 78.40/80.60 2. ทักษะการใช้โปรแกรม Microsoft Word โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งมีค่าสถิติทดสอบ t-test เท่ากับ 16.661

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรนำเกมการศึกษาร่วมกับโปรแกรม Microsoft Word ไปประยุกต์ใช้กับการใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงานโปรแกรมอื่น ๆ ด้วย เช่น โปรแกรม Microsoft Excel และโปรแกรม Microsoft PowerPoint ที่ต้องใช้การพิมพ์งานเอกสาร งานนำเสนอ หรือการทำงานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 ควรพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบเกมการศึกษาให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีระดับทักษะต่างกัน เช่น เพิ่มระดับความยากของเกม หรือสร้างเกมที่เหมาะสำหรับนักเรียนที่มีทักษะแตกต่างกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลกระทบของการใช้ เกมการศึกษาในระยะยาว ว่าจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้แป้นพิมพ์ได้คล่องแค่ไหนเมื่อผ่านไป 3 เดือน หรือ 6 เดือน และเปรียบเทียบกับวิธีการสอนแบบดั้งเดิม

2.2 ควรพัฒนาและวิจัย เกมการศึกษาแบบอินเทอร์แอคทีฟหรือเกมออนไลน์ ที่สามารถนำไปใช้ในรูปแบบ E-Learning เพื่อให้นักเรียนสามารถฝึกทักษะการใช้แป้นพิมพ์ผ่านอุปกรณ์ดิจิทัลที่หลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ตโฟน

เอกสารอ้างอิง

กรณิการ์ บุญเรือง. (2561). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด วิชาคอมพิวเตอร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4* (การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองปริญญาการศึกษาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรูแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2558). *80 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ* (พิมพ์ครั้งที่ 6). นนทบุรี: พีบาลานซ์ดีไซน์แอนปริ้นติ้ง.

ชิณชาญ บุญเยี่ยม. (2565). การพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองนาโพธิ์. ศรีสะเกษ: โรงเรียนบ้านหนองนาโพธิ์.

ทิศนา แขมมณี. (2549). *ศาสตร์การสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

ธีรวัฒน์ กุลต๊ะ. (2567). การใช้โปรแกรมฝึกพิมพ์เพื่อแก้ปัญหาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ของนักเรียน. สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2567, จาก https://web2.schoolmaster.in.th/super/modules/adviser/file_upload/57020123/1896/1896_18961726054261.pdf? utm

นพรัตน์ เฉิดวาสนา และคณะ. (2567). การพัฒนาทักษะการใช้โปรแกรม Microsoft Word โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ร่วมกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 7*(23), 63-74. สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2567, จาก https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/269821/181823

รัตนะ บัวสนธ์. (2552). *การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา.* กรุงเทพฯ: คำสมัย.

สาวิตรี สุขสำราญ. (2566). *การแก้ปัญหาทักษะการใช้แป้นพิมพ์โดยการใช้เกมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 23 จังหวัดพิษณุโลก.* สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2567, จาก https://www.rpg23.ac.th/uploads/20130614094044aILLhme/contents/file_2024110792229.pdf

สิทธิกร มาตนุมัติ. (2563). *การใช้เกมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563*. สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2567, จาก https://nkkw.thai.ac/client-upload/nkkw/download/Classroom%20research%204.pdf

สุทธิพจน์ สถานปัน. (2565). *การใช้แบบฝึกออนไลน์เพื่อแก้ปัญหาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.* สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2567, จาก https://anyflip.com/glkil/euyb/basic

นำเสนอแบบการบรรยาย
(Oral Presentation)

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

STRUCTURAL EQUATION MODEL OF FACTORS INFLUENCING TEACHERS' EDUCATIONAL INNOVATIVENESS UNDER THE SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE PHITSANULOK UTTARADIT

วริศรา บุรี[1*] และณัฐกานต์ ประจันบาน[2]
Warissara Buree[1*] and Nattakan Prachanban[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: warissarab66@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ และ 2) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษาและครู จำนวน 185 คน โดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามมาตราส่วน 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่น 0.990 และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่า โมเดลสมการโครงสร้างที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 ตัวแปรแฝง และ 16 ตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งมีความสัมพันธ์เชิงบวกทุกคู่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.335 ถึง 0.878 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โมเดลมีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.78 – 0.96 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูล โดยค่า P-Value = 0.0781, CFI = 0.994, TLI = 0.992, RMSEA = 0.034 และ SRMR = 0.036 การวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์พบว่า ความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครูได้รับอิทธิพลทางตรงจากภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (0.716) และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (-0.086) รวมถึงได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมผ่านภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (-0.078)

คำสำคัญ: วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง, ความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู

Abstract

This research aimed to: 1) develop a structural equation model affecting teachers as educational innovators under The Secondary Educational Service Area Office Phitsanulok Uttaradit, and 2) examine the consistency of the model with empirical data. The sample consisted of 185 school administrators and teachers, selected through multistage random sampling. Data were collected using a five-point rating scale questionnaire with a reliability coefficient of 0.990 and analyzed using statistical software. The findings revealed that the developed model consisted of three latent variables and sixteen observed variables, all of which showed positive correlations, with coefficients ranging from 0.335 to 0.878, statistically significant at the .01 level. The model demonstrated construct validity, with factor loadings ranging from 0.78 to 0.96, all significant at the .05 level. The model was consistent with empirical data, as indicated by fit indices: P-Value = 0.0781, CFI = 0.994, TLI = 0.992, RMSEA = 0.034, and SRMR = 0.036. Path analysis showed that teachers as educational innovators were directly influenced by innovative leadership (effect size = 0.716) and transformational leadership (effect size = -0.086). In addition, innovative leadership had an indirect influence through transformational leadership (effect size = -0.078).

Keywords: Structural Equation Model, Teachers’ Educational Innovativeness

บทนำ

ประเทศไทยได้เข้าสู่โลกยุคดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ รัฐบาลจึงได้ประกาศใช้นโยบาย "ประเทศไทย 4.0" (Thailand 4.0) โดยมีเป้าหมายสำคัญในการผลักดันประเทศให้พ้นจากกับดักรายได้ปานกลางและก้าวสู่ประเทศที่มีรายได้สูง ผ่านการใช้นวัตกรรมเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพสูง ทั้งนี้ แนวนโยบายดังกล่าวสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ที่มุ่งให้ประเทศไทยเป็น “ประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ซึ่งการศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้ ความสามารถ และสมรรถนะในการสร้างสรรค์นวัตกรรม จึงมีความจำเป็นต้องปฏิรูปไปสู่ “การศึกษา 4.0” ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างนวัตกรรมได้ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ได้กำหนดแผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2566–2570 โดยมีเป้าประสงค์ในการยกระดับคุณภาพผู้เรียน ผู้บริหาร ครู และ

บุคลากรทางการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวกับการส่งเสริมให้ครูเป็น “บุคคลแห่งการเรียนรู้” ที่มีสมรรถนะ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และสามารถจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) รวมถึงเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน (Co-creation) “ครูนักนวัตกร” จึงกลายเป็นบทบาทสำคัญของครูในยุคปัจจุบัน โดยหมายถึงครูที่มีทักษะในการออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ ใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ และสามารถพัฒนาตนเองให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของโลก (ทิพย์สุคนธ์ สมรูป และคณะ, 2566) ครูในลักษณะนี้ไม่เพียงแค่ถ่ายทอดความรู้ แต่ยังสามารถเป็นผู้นำการเรียนรู้ที่สร้างแรงบันดาลใจแก่ผู้เรียน ให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิตและสามารถสร้างนวัตกรรมได้ด้วยตนเอง

อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการเป็นครูนักนวัตกรไม่ได้เกิดขึ้นโดยลำพัง หากแต่ได้รับอิทธิพลจากบริบทของโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งมีหน้าที่สำคัญในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ สนับสนุนทรัพยากร และเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership) ซึ่งเป็นแนวคิดที่พัฒนาโดย Bass และ Avolio (1994) ที่เน้นการกระตุ้นให้บุคลากรเกิดการพัฒนาตนเอง มีแรงจูงใจในการทำงาน และทำงานได้เหนือความคาดหวังขององค์กร ซึ่งจากงานวิจัยของ สิริรักษ์ นักดนตรี (2560) และ ศิขริน เลขาวิจิตร (2558) พบว่า ผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงสามารถส่งเสริมให้ครูเกิดแรงบันดาลใจและกล้าคิดนอกกรอบ อันเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมในชั้นเรียน

ขณะเดียวกัน ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (Innovative Leadership) ก็มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในยุคที่การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำลักษณะนี้จะเน้นการสนับสนุนให้บุคลากรคิดสร้างสรรค์ กล้าทดลองแนวทางใหม่ ๆ และพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อโลกยุคดิจิทัล (Mumford et al., 2002) โดยงานวิจัยของ ฐิตินันท์ นันทะศร และคณะ (2563) พบว่า ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมช่วยสร้างบรรยากาศการทำงานที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และกระตุ้นให้ครูพัฒนานวัตกรรมของตนเอง ขณะที่ ชนกชนม์ ชนะสงคราม และคณะ (2565) ชี้ให้เห็นว่า โรงเรียนที่มีผู้บริหารลักษณะนี้มีแนวโน้มสูงที่จะส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรมนวัตกรรมในองค์กร และนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

จากการศึกษาทบทวนงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ข้าพเจ้าพบว่าปัจจัยทั้งสอง ได้แก่ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง และภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา มีความสัมพันธ์กับความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู ซึ่งเป็นประเด็นที่ยังไม่มีการศึกษาเชิงลึกในบริบทของประเทศไทยโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุอย่างเป็นระบบ ข้าพเจ้าจึงมีความสนใจศึกษาวิจัยในหัวข้อ “การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์” เพื่อค้นหาแนวทางที่สามารถส่งเสริมให้ครูมีบทบาทในการเป็นนักนวัตกรรม และพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์
2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ กับข้อมูลเชิงประจักษ์

สมมติฐานของการวิจัย

โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

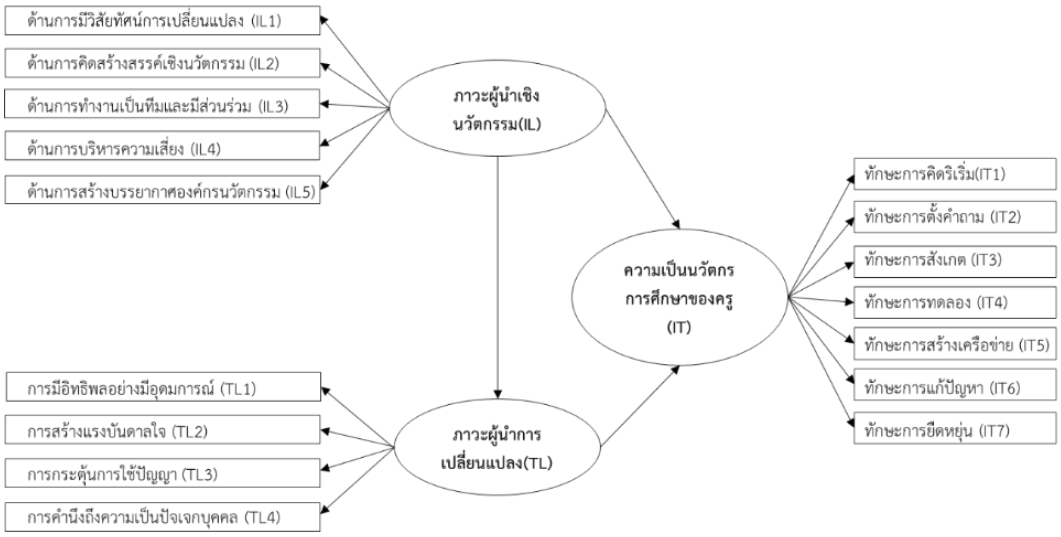
จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยโดยเชื่อมโยงตัวแปรแต่ละตัวตามหลักฐานเชิงทฤษฎีและเชิงประจักษ์ที่พบ ดังนี้

1. ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม ⟶ ความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู ได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยของ ธัญญวรรณ บุญมณี และคณะ (2565) และ ชนกชนม์ ชนะสงคราม และคณะ (2565) ซึ่งพบว่าภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครูอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะด้านการคิดสร้างสรรค์และการบริหารความเสี่ยง

2. ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ⟶ ความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู อิงจากแนวคิดของ Bass และ Avolio (1994) และได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยของ ศิขริน เลขาวิจิตร (2558), สมนึก เพชรช่วย และ สมเดช สิทธิ์พงค์พิทยา (2560) ซึ่งพบว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสามารถส่งผลต่อพฤติกรรมการสร้างสรรค์นวัตกรรมของครู ทั้งทางตรงและผ่านตัวแปรอื่น เช่น สภาพแวดล้อมในการทำงานหรือการจัดการความรู้

3. ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม ⟶ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยของ เดชา ลุนาวงค์ (2564) ซึ่งพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม โดยพบว่าภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเป็นหนึ่งในปัจจัยเชิงโครงสร้างที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาไปสู่ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหาร

ดังนั้น เส้นทางอิทธิพลในกรอบแนวคิดการวิจัยนี้จึงวางอยู่บนพื้นฐานของแนวคิดเชิงทฤษฎีและผลการศึกษาวิจัยที่ชัดเจน เพื่อสะท้อนถึงกลไกของภาวะผู้นำที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครูอย่างเป็นระบบ ดังปรากฏในโมเดล ดังต่อไปนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่มุ่งส่งเสริมให้บุคลากรภายในองค์กรเกิดแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง ทำงานด้วยความทุ่มเท และแสดงศักยภาพที่เหนือกว่าความคาดหวังเดิม ผู้บริหารสถานศึกษาลักษณะนี้จะสามารถถ่ายทอดวิสัยทัศน์ร่วม กระตุ้นให้เกิดความมุ่งมั่นในการบรรลุเป้าหมายขององค์กร พร้อมทั้งมีบทบาทในการเสริมสร้างความไว้วางใจ ความจงรักภักดี และการมองการณ์ไกล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการนำพาสถานศึกษาไปสู่ความสำเร็จที่ยั่งยืน

2. องค์ประกอบภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง

2.1 การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ (Idealized Influence หรือ Charisma Leader) หมายถึง การที่ผู้บริหารสถานศึกษามีความเป็นแบบอย่างที่ดี โดยยึดมั่นในคุณธรรม ความยุติธรรม และความซื่อสัตย์ มีความกล้าหาญทางจริยธรรม และสามารถถ่ายทอดคุณค่าร่วมที่ส่งผลให้บุคลากรเชื่อมั่นและเคารพนับถือ

2.2 การสร้างแรงบันดาลใจ (Inspirational Motivation) หมายถึง การที่ผู้บริหารสถานศึกษาสื่อสารวิสัยทัศน์และเป้าหมายอย่างชัดเจน สร้างบรรยากาศของความเชื่อมั่น และสนับสนุนให้บุคลากรมีความคิดเชิงบวก พร้อมรับมือกับความท้าทายในการทำงาน

2.3 การกระตุ้นการใช้ปัญญา (Intellectual Stimulation) หมายถึง การที่ผู้บริหารสถานศึกษาส่งเสริมให้บุคลากรกล้าคิด กล้าทำ และท้าทายแนวคิดหรือวิธีการเดิม โดยเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ และพัฒนานวัตกรรมในการทำงาน

2.4 การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล (Individualized Consideration) หมายถึง การที่ผู้บริหารสถานศึกษาให้ความสำคัญกับความต้องการและศักยภาพเฉพาะบุคคลของบุคลากร ให้การสนับสนุนทั้งด้านอารมณ์และวิชาชีพ และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

3. ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม หมายถึง คุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาที่สามารถสร้างและนำแนวคิดใหม่มาใช้ในการจัดการสถานศึกษา โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ ความสัมพันธ์เชิงบวก และการบริหารทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารสถานศึกษาลักษณะนี้จะส่งเสริมให้บุคลากรมีแรงจูงใจในการริเริ่มนวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพและประสิทธิภาพขององค์กร รวมถึงสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและข้อมูลอย่างเหมาะสมเพื่อพัฒนาระบบงานในระยะยาว

4. องค์ประกอบของภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม

4.1 ด้านการมีวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลง หมายถึง การที่ผู้บริหารสถานศึกษามีความสามารถในการวิเคราะห์แนวโน้มในอนาคต วางแผนเชิงกลยุทธ์ และสามารถปรับทิศทางการดำเนินงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายของสถานศึกษา พร้อมถ่ายทอดวิสัยทัศน์ให้บุคลากรเข้าใจและร่วมขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน

4.2 ด้านการคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม หมายถึง การที่ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถผสมผสานความรู้ ความคิด และประสบการณ์หลากหลาย เพื่อสร้างแนวทางหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ เปิดกว้างต่อแนวคิดนอกกรอบ และกล้าทดลองสิ่งใหม่โดยประเมินความคุ้มค่าและความเป็นไปได้อย่างรอบคอบ

4.3 ด้านการทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วม หมายถึง การที่ผู้บริหารสถานศึกษาสนับสนุนการทำงานร่วมกันของบุคลากร โดยเน้นการสื่อสารอย่างเปิดเผย การสร้างความเข้าใจร่วม และการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการดำเนินงาน ซึ่งช่วยเสริมสร้างพลังขับเคลื่อนสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 ด้านการบริหารความเสี่ยง หมายถึง การที่ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถประเมินสถานการณ์ที่ไม่แน่นอนได้อย่างแม่นยำ วางแผนรับมือ และตัดสินใจได้อย่างมีวิจารณญาณเมื่อเผชิญกับความท้าทาย โดยใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจและกลยุทธ์เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

4.5 ด้านการสร้างบรรยากาศองค์กรนวัตกรรม หมายถึง การที่ผู้บริหารสถานศึกษาส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการริเริ่มสิ่งใหม่ๆ ทั้งในระดับบุคคลและองค์กร โดยสนับสนุนวัฒนธรรมการเรียนรู้ ความกล้าเสี่ยง และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรอย่างเต็มที่

5. ความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู หมายถึง ความสามารถและคุณลักษณะของครูในการปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกทางการเรียนรู้ โดยครูจะต้องมีทักษะในการคิดริเริ่ม สร้างสรรค์นวัตกรรม และใช้กระบวนการใหม่ ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ครูในบทบาทนวัตกรยังต้องสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความมุ่งมั่น และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

6. องค์ประกอบของความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู

6.1 ทักษะการคิดริเริ่ม หมายถึง ครูมีความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่จากความคิดโดยเชื่อมโยงแนวคิดเก่ากับมุมมองใหม่เพื่อออกแบบนวัตกรรมที่เหมาะสมกับผู้เรียน

6.2 ทักษะการตั้งคำถาม หมายถึง ครูมีความสามารถในการตั้งคำถามที่แสดงถึงความอยากรู้อยากเห็นและช่างสงสัย ช่วยกระตุ้นการคิดริเริ่ม พัฒนาความคิดใหม่ ๆ และส่งเสริมการแก้ปัญหาและนวัตกรรม

6.3 ทักษะการสังเกต หมายถึง ครูมีความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสและความคิดวิเคราะห์ในการตรวจสอบสถานการณ์ ปรากฏการณ์ หรือพฤติกรรมของผู้เรียนเพื่อประเมินแนวทางการปรับปรุงการสอน

6.4 ทักษะการทดลอง หมายถึง ครูมีความสามารถในการปฏิบัติการค้นคว้าและทดสอบความคิดใหม่ๆ ผ่านการสร้างต้นแบบและทำการทดสอบนำร่อง ดูผลลัพธ์และปรับปรุงสิ่งที่ได้จากการทดลอง และเน้นการลองผิดลองถูกอย่างรอบคอบ

6.5 ทักษะการสร้างเครือข่าย หมายถึง ครูมีความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและองค์กรภายนอกเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ สร้างความร่วมมือ และพัฒนาศักยภาพในระดับมืออาชีพ

6.6 ทักษะการแก้ปัญหา หมายถึง ทักษะสำคัญที่ต้องใช้เมื่อเกิดปัญหาระหว่างการผลิตหรือสร้างนวัตกรรม สามารถคิดแก้ปัญหา จัดการและรับมือกับสถานการณ์ต่างๆ ได้ดี รวมถึงสามารถเรียนรู้จากกรณีศึกษาและประสบการณ์การแก้ปัญหาในบริบทที่แตกต่างกัน

6.7 ทักษะการยืดหยุ่น หมายถึง ครูมีความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงรับมือกับสถานการณ์ไม่คาดคิดได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งฟื้นฟูแรงจูงใจและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน สังกัดกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ปีการศึกษา 2567 รวมทั้งสิ้น 2,350 คน (ข้อมูลแผนอัตรากำลังข้าราชการจากเว็บไซต์ https://bigdata.sec-plkutt.go.th วันที่สืบค้น 21 สิงหาคม 2567) ซึ่งจำแนกเป็น ผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ จำนวน 155 คน และครูผู้สอน สังกัดกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ จำนวน 2,195 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ที่ปฏิบัติงานในปีการศึกษา 2567 จำนวน 185 คน ได้

จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยมีขั้นตอนในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

1. สุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามอำเภอในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ได้แก่ อำเภอเมืองอุตรดิตถ์ อำเภอพิชัย อำเภอเมืองพิษณุโลก และอำเภอบางระกำ จากนั้นสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ตามสัดส่วนโรงเรียนในแต่ละอำเภอ ได้กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนทั้งหมด 22 โรงเรียน

2. สุ่มผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ จำนวน 73 คน โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กำหนดสัดส่วนโดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 100 ของประชากร

3. สุ่มครูผู้สอนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ จำนวน 112 คน โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) จำนวน 2 ข้อ ประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด ตำแหน่ง และโรงเรียน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย 3 ตอน จำนวน 89 ข้อ ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง จำนวน 26 ข้อ ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม จำนวน 32 ข้อ และตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู จำนวน 31 ข้อ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้รับอนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร และจัดส่งหนังสือขอความร่วมมือไปยังผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 22 แห่ง โดยแจกแบบสอบถามด้วยตนเองจำนวน 185 ฉบับ ให้แก่ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ภายหลังได้รับคืนครบถ้วน 185 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยใช้โปรแกรมทางสถิติผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อศึกษาลักษณะของข้อมูลตัวแปรแต่ละตัว และตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistics) และวิเคราะห์ข้อมูลตามจุดมุ่งหมาย โดยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM)

ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อศึกษาผลการวิเคราะห์ตัวแปรสังเกตได้ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ต่ำสุด สัมประสิทธิ์การกระจายความเบ้ (Skewness: SK) ความโด่ง (Kurtosis: KU) แสดงผลในตารางที่ 1 ดังนี้

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ต่ำสุดสัมประสิทธิ์การกระจายความเบ้(Skewness) ความโด่ง(Kurtosis) ของตัวแปรสังเกตได้

ตัวแปร	$\bar{x}$	S.D.	Min	Max	SK	KU
ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (TL)						
การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ (TL1)	4.43	0.54	2.67	5.00	-0.74	0.09
การสร้างแรงบันดาลใจ (TL2)	4.41	0.55	2.14	5.00	-0.89	0.88
การกระตุ้นการใช้ปัญญา (TL3)	4.35	0.58	2.60	5.00	-0.80	0.28
การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล (TL4)	4.39	0.55	1.50	5.00	-1.11	3.20
ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (IL)						
ด้านการมีวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลง (IL1)	4.41	0.52	3.00	5.00	-0.66	-0.14
ด้านการคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม(IL2)	4.40	0.51	2.75	5.00	-0.53	-0.24
ด้านการทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วม (IL3)	4.44	0.52	2.29	5.00	-0.86	1.07
ด้านการบริหารความเสี่ยง (IL4)	4.40	0.52	2.50	5.00	-0.71	0.43
ด้านการสร้างบรรยากาศองค์กรนวัตกรรม (IL5)	4.42	0.54	2.67	5.00	-0.71	0.17
ความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู (IT)						
ทักษะการคิดริเริ่ม (IT1)	4.38	0.50	2.50	5.00	-0.45	0.04
ทักษะการตั้งคำถาม (IT2)	4.39	0.52	3.00	5.00	-0.54	-0.23
ทักษะการสังเกต (IT3)	4.41	0.51	2.25	5.00	-0.73	0.80
ทักษะการทดลอง (IT4)	4.32	0.59	2.25	5.00	-0.75	0.54
ทักษะการสร้างเครือข่าย (IT5)	4.38	0.52	2.25	5.00	-0.83	1.22
ทักษะการแก้ปัญหา (IT6)	4.35	0.56	2.25	5.00	-0.83	0.92
ทักษะการยืดหยุ่น (IT7)	4.38	0.56	1.57	5.00	-1.12	2.54

จากตาราง 1 ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวแปรสังเกตได้ พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.32-4.44) และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ระหว่าง 0.50 ถึง 0.59 เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (Skewness) หรือความไม่สมมาตรของการแจกแจงในภาพรวมพบว่า ตัว

แปรที่มีอยู่ในตัวแบบมีการแจกแจงในลักษณะเบ้ซ้าย (ค่าความเบ้เป็นลบ) แสดงว่าข้อมูลของตัวแปรส่วนใหญ่มีค่าคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย โดยมีค่าความเบ้อยู่ระหว่าง -1.12 ถึง -0.45 และเมื่อพิจารณาค่าความโด่ง (Kurtosis) หรือความสูงของการแจกแจง พบว่า ตัวแปรส่วนใหญ่มีค่าเป็นบวกหรือสูงกว่าค่าความโด่งของโค้งปกติ ในขณะที่บางตัวแปรมีค่าเป็นลบหรือต่ำกว่า โดยมีค่าความโด่งอยู่ระหว่าง -0.24 ถึง 3.20

ตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson’s Correlation Coefficient)

ตัวแปร	TL1	TL2	TL3	TL4	IL1	IL2	IL3	IL4	IL5	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7
TL1	1															
TL2	.852**	1														
TL3	.745**	.878**	1													
TL4	.755**	.832**	.828**	1												
IL1	.730**	.785**	.763**	.766**	1											
IL2	.786**	.842**	.814**	.766**	.843**	1										
IL3	.766**	.779**	.789**	.758**	.788**	.871**	1									
IL4	.743**	.757**	.745**	.737**	.767**	.850**	.824**	1								
IL5	.714**	.744**	.749**	.764**	.799**	.795**	.799**	.815**	1							
IT1	.419**	.458**	.525**	.513**	.519**	.530**	.484**	.513**	.542**	1						
IT2	.483**	.514**	.555**	.541**	.541**	.592**	.547**	.613**	.594**	.755**	1					
IT3	.429**	.480**	.509**	.526**	.476**	.538**	.499**	.569**	.600**	.794**	.789**	1				
IT4	.352**	.393**	.482**	.435**	.435**	.472**	.464**	.472**	.505**	.733**	.715**	.745**	1			
IT5	.359**	.335**	.405**	.354**	.358**	.424**	.450**	.486**	.476**	.616**	.672**	.706**	.719**	1		
IT6	.402**	.437**	.502**	.443**	.489**	.518**	.437**	.514**	.545**	.737**	.759**	.731**	.806**	.729**	1	
IT7	.365**	.405**	.458**	.429**	.469**	.500**	.427**	.481**	.503**	.761**	.731**	.786**	.748**	.691**	.826**	1

จากตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ทุกคู่มีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.335 ถึง 0.878 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำถึงสูงมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุดคือ การสร้างแรงบันดาลใจ (TL2) กับการกระตุ้นการใช้ปัญญา (TL3) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.878 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสมารถอธิบายได้ว่าผู้บริหารสถานศึกษาที่มีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านการสร้างแรงบันดาลใจ (TL2) สูง จะส่งผลให้ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านการกระตุ้นการใช้ปัญญา (TL3) สูงด้วยเช่นกัน และความสัมพันธ์ตัวแปรอื่น ๆ อธิบายความหมายได้ในทางเดียวกัน

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าสถิติการวิเคราะห์อิทธิผลที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

ตัวแปร	ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (TL)			ความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู (IT)		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE
ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (IL)	0.910*	-	0.910*	0.716*	- 0.078*	0.638*
ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (TL)	-	-	-	-0.086*	-	-0.086*
χ^2 = 110.741, df = 91, *p-value* = 0.0781, CFI = 0.994, TLI = 0.992, RMSEA = 0.034, SRMR = 0.036						

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 เมื่อวิเคราะห์และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ กับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจาก χ^2 = 110.741, df = 91, p-value = 0.0781, CFI = 0.994, TLI = 0.992, RMSEA = 0.034, SRMR = 0.036 ซึ่งค่า p-value = 0.0781 มีค่ามากกว่า .05 ค่า CFI, TLI มีค่าใกล้ 1 และค่า RMSEA, SRMR มีค่าเข้าใกล้ 0

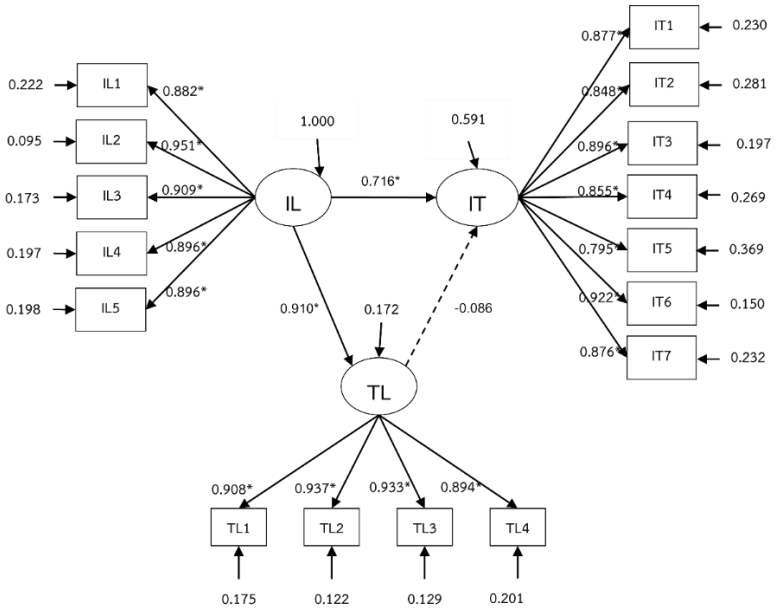
เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์อิทธิผลที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู (IT) พบว่าความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู (IT) ได้รับอิทธิพลทางตรงจากภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (IL) และ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (TL) โดยได้รับอิทธิพลทางตรงจากภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (IL) มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 0.716 รองลงมาคือ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (TL) มีค่าเท่ากับ -0.086 และความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู (IT) ยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (IL) ซึ่งมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ -0.078

กำหนดให้

* หมายถึง ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

⟶ หมายถึง เส้นความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

- - - -▸ หมายถึง เส้นความสัมพันธ์ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพ 2 โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ สามารถแบ่งได้เป็น 3 องค์ประกอบ 16 ตัวบ่งชี้ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (TL) คือ พฤติกรรมของผู้นำที่มุ่งเน้นการกระตุ้นให้บุคลากรในองค์กรเกิดแรงจูงใจ พัฒนาศักยภาพ และมุ่งมั่นทำงานเกินความคาดหวัง ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ (TL1) การสร้างแรงบันดาลใจ (TL2) การกระตุ้นการใช้ปัญญา (TL3) และการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล (TL4) ในเชิงการบริหาร ผู้นำที่มีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์จะสามารถเป็นแบบอย่างในการสร้างค่านิยมที่สนับสนุนนวัตกรรม ทำให้ครูรู้สึกมั่นใจและพร้อมเปลี่ยนแปลง ส่วนการสร้างแรงบันดาลใจช่วยส่งเสริมให้ครูมีความมุ่งมั่นและมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ในห้องเรียน การกระตุ้นการใช้ปัญญาทำให้ครูคิดเชิงวิเคราะห์และคิดนอกกรอบ ขณะที่การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคลของครู ช่วยส่งเสริมให้ครูได้รับการพัฒนาอย่างตรงจุด และมีแรงจูงใจในการสร้างสรรค์นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยสอดคล้องกับแนวคิดของ Bass และ Avolio (1994) ซึ่งระบุว่าภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเป็นกลไก

สำคัญในการสร้างแรงจูงใจ และส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุกของบุคลากร นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศิขริน เลขาวิจิตร (2558) ที่พบว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยมีสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นตัวแปรสื่อ และสอดคล้องกับ ก้องภพ ขันติพงศ์พันธ์ (2561) ที่ชี้ว่า ภาวะผู้นำด้านการกระตุ้นปัญญา การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ และการคำนึงถึงปัจเจกบุคคล มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับพฤติกรรมการสร้างสรรค์นวัตกรรมของพนักงาน

องค์ประกอบที่ 2 ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (IL) คือ ความสามารถของผู้นำในการสร้างแนวคิดใหม่ สนับสนุนการคิดสร้างสรรค์ และบริหารจัดการเพื่อให้เกิดนวัตกรรมในองค์กรการศึกษา ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การมีวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลง (IL1) การคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม (IL2) การทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วม (IL3) การบริหารความเสี่ยง (IL4) และการสร้างบรรยากาศองค์กรนวัตกรรม (IL5) ในมิติการบริหาร ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลงจะสามารถชี้นำทิศทางให้ครูเห็นภาพการเปลี่ยนแปลงในอนาคตอย่างชัดเจนและสร้างแรงผลักดันให้ครูเกิดการปรับตัวและพัฒนาบทบาทสู่ความเป็นนวัตกร การคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรมของผู้นำส่งผลให้เกิดวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งเสริมการทดลองและคิดนอกกรอบ ขณะที่การบริหารความเสี่ยงแสดงให้เห็นถึงความกล้าในการเผชิญกับความเปลี่ยนแปลง ซึ่งช่วยลดความกลัวของครูในการทดลองสิ่งใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนรู้ การทำงานเป็นทีมและสร้างการมีส่วนร่วมช่วยให้ครูเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกับองค์กร และพร้อมแบ่งปันความคิดริเริ่ม ส่วนการสร้างบรรยากาศนวัตกรรมมีผลต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อย่างยั่งยืนในระดับปัจเจกและระดับกลุ่ม ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานของ ชนกชนม์ ชนะสงคราม และคณะ (2565) ซึ่งพบว่าภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเป็นนวัตกรของครู โดยเฉพาะด้านการบริหารความเสี่ยงและการคิดสร้างสรรค์ และสอดคล้องกับ ธัญญวรรณ บุญมณี และคณะ (2565) ที่รายงานว่าภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมมีความสัมพันธ์ระดับสูงกับความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู ($r = 0.853$, $p < 0.01$)

องค์ประกอบที่ 3 ความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู หมายถึง คุณลักษณะหรือทักษะของครูในการปรับตัวและรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา ครูในศตวรรษที่ 21 ต้องไม่เพียงเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ แต่ต้องเป็น “ผู้ออกแบบการเรียนรู้” และเป็น “ผู้ร่วมเรียนรู้” ไปกับนักเรียน โดยองค์ประกอบนี้ประกอบด้วย 7 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ทักษะการคิดริเริ่ม (IT1) ทักษะการตั้งคำถาม (IT2) ทักษะการสังเกต (IT3) ทักษะการทดลอง (IT4) ทักษะการสร้างเครือข่าย (IT5) ทักษะการแก้ปัญหา (IT6) และทักษะการยืดหยุ่น (IT7) ในเชิงบริหาร การส่งเสริมให้ครูมีคุณลักษณะดังกล่าว คือการเปลี่ยนบทบาทครูจากผู้สอนมาเป็นผู้อำนวยการเรียนรู้ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้นำองค์กรในด้านทรัพยากร การพัฒนาอาชีพ และโครงสร้างที่เปิดกว้างต่อการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะการเปิดโอกาสให้ครูได้ทดลอง ออกแบบ และแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ นวพร ชลารักษ์ (2564, หน้า 64) ซึ่งให้ความหมายของ “ครูนักนวัตกร” ว่าคือครูที่พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงใน

อนาคต มีความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ บูรณาการความรู้ ใช้เทคโนโลยี และสร้างสรรค์กระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองผู้เรียนแต่ละบุคคล

2. ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าสถิติการวิเคราะห์อิทธิผลที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ กับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจาก χ^2 = 110.741, df = 91, p-value = 0.0781, CFI = 0.994, TLI = 0.992, RMSEA = 0.034, SRMR = 0.036 ซึ่งค่า p-value = 0.0781 มีค่ามากกว่า .05 ค่า CFI, TLI มีค่าใกล้ 1 และค่า RMSEA, SRMR มีค่าเข้าใกล้ 0 เหตุผลที่โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อาจเนื่องจากการออกแบบโมเดลที่อิงตามกรอบแนวคิดที่ผ่านการพิสูจน์ทางวิชาการมาอย่างชัดเจน ได้แก่ ทฤษฎีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของ Bass & Avolio (1994) และทฤษฎีนวัตกรรมของ Rogers (2003) ซึ่งครอบคลุมทั้งมิติระดับระบบ (ภาวะผู้นำ) และระดับปัจเจก (ลักษณะของครู) ประกอบกับการกำหนดตัวแปรแฝงและตัวบ่งชี้อย่างเป็นระบบ โดยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการวางลำดับความสัมพันธ์ของตัวแปรแบบอย่างมีตรรกะ ทำให้สามารถสะท้อนความเป็นจริงของพฤติกรรมครูในบริบทเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ โมเดลนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ภาวิณี เพชรรักษ์ (2563) ซึ่งพัฒนาโมเดลโครงสร้างของความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครูในภาคเหนือ และพบค่าดัชนีความกลมกลืนที่อยู่ในเกณฑ์ดีเช่นเดียวกัน (CFI = 0.98, TLI = 0.97, RMSEA = 0.039) แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องของโครงสร้างแนวคิดที่เน้นบทบาทของภาวะผู้นำและคุณลักษณะของครูกับพฤติกรรมการสร้างนวัตกรรมอย่างชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 เนื่องจากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (IL) มีอิทธิพลทางตรงต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู (IT) มากที่สุด ดังนั้น สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมในผู้บริหารและครู โดยการจัดจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม โดยเน้นการสร้างวิสัยทัศน์ร่วม การส่งเสริมการทำงานเป็นทีม และการสร้างบรรยากาศที่เปิดรับความเสี่ยงในการทดลองนวัตกรรมใหม่ ๆ

1.2 เนื่องจากผลการวิเคราะห์พบว่า “ทักษะการแก้ปัญหา (IT6)” จากความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครูมีค่า Factor Loading สูงสุด ดังนั้น ควรส่งเสริมให้ครูพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เช่น ผ่านการใช้กรณีศึกษา การทำ Lesson Study หรือการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) เพื่อยกระดับความสามารถในการจัดการกับความท้าทายในการเรียนการสอน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรเพิ่มเติมที่อาจมีอิทธิพลต่อความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู จากผลการวิจัยพบว่า ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมมีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อความเป็นนวัตกร ขณะที่ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลทางตรงในทางลบ ดังนั้น งานวิจัยครั้งต่อไปควรพิจารณาตัวแปรอื่น เช่น บรรยากาศองค์กร การมีส่วนร่วมของครู หรือความพร้อมด้านเทคโนโลยี ว่าส่งผลต่อความเป็นนวัตกรของครูหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

ก้องภพ ขันติพงศ์พันธ์. (2561). อิทธิพลของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงและองค์การแห่งความยั่งยืนต่อพฤติกรรมการสร้างสรรค์นวัตกรรม: กรณีศึกษาพนักงานของบริษัทในกลุ่มสมบูรณ์. *วารสารเครือข่ายส่งเสริมการวิจัยทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 1(3), 45–56.

ชนกชนม์ ชนะสงคราม และคณะ. (2565). ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อความเป็นนวัตกรของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพัทลุง. *วารสารมณีเชษฐาราม*, 7(3), 200–216.

ฐิตินันท์ นันทะศร และคณะ. (2563). ภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 17(79), 11.

ทิพย์สุคนธ์ สมรูป และคณะ. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทผู้บริหารสถานศึกษาในวิถีปกติใหม่กับ ครูนักนวัตกร. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3(6), 349-366.

ธัญญวรรณ บุญมณี และคณะ. (2565). ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับความเป็นนวัตกรทางการศึกษาของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 13. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, 7(2), 365–376.

นวพร ชลารักษ์. (2564). องค์ประกอบความเป็นครูนักนวัตกรในการศึกษายุคดิจิทัลเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น. *วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่, (ปีที่และฉบับที่ไม่ระบุ)*.

ศิขริน เลขาวิจิตร. (2558). *การศึกษาอิทธิพลของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงต่อพฤติกรรมการสร้างสรรค์นวัตกรรมของข้าราชการครู โดยมีสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นตัวแปรสื่อ และการเสริมสร้างพลังอำนาจในเชิงจิตวิทยาเป็นตัวแปรกำกับ*. (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์. (2566). *แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2566–2570.*

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579*. กรุงเทพฯ: บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

สิริรักษ์ นักดนตรี. (2560). *แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการบริหารโรงเรียนสู่การเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้อย่างมืออาชีพ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 5*. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

สุธรรม ธรรมทัศนานนท์. (2564). *การพัฒนาภาวะผู้นำการศึกษาในยุค : Thailand 4.0.* มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.

Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1994). *Improving organizational effectiveness through transformational leadership*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.

Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). The Guilford Press.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press.

แผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา

TEACHER ENHANCEMENT PLAN FOR DEVELOPING STUDENTS' VOCATIONAL SKILLS UNDER THE VOCATIONAL EDUCATION ENTREPRENEURSHIP INCUBATION CENTER PROJECT

ชมภูนุช ทรายคำ[1*] พัชรีวรรณ กิจมี[2] และสุกัญญา นิมานันท์[3]
Chompoonuch Saikham[1*] Patchareewan Kijmee[2] and Sukanya Nimananth[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2,3]Faculty of Education, The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: Chaphool17@gmail.com โทรศัพท์ 08 0859 1772

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา 2) เพื่อพัฒนาแผนการส่งเสริมครู และ 3) เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผน กลุ่มเป้าหมายคือ ผู้บริหาร หัวหน้าแผนกครู และหัวหน้าศูนย์บ่มเพาะฯ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน จำนวน 15 คน ครูหัวหน้าศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการจากวิทยาลัยใกล้เคียง 3 คน และผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์และแบบประเมินความเหมาะสม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ การวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า สภาพปัจจุบันพบปัญหา 4 ประเด็นสำคัญ คืออ1) การขาดโครงสร้างและองค์ประกอบแผนที่ชัดเจน ทำให้การดำเนินงานไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของศูนย์บ่มเพาะฯ 2) กิจกรรมพัฒนาครูมีลักษณะเป็นกิจกรรมเฉพาะกิจขาดความต่อเนื่อง ทำให้ครูไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ด้านทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) การติดตามประเมินผลขาดความเข้มงวดและเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นผลลัพธ์เชิงปริมาณมากกว่าคุณภาพ และ 4) การปรับปรุงแผนขาดการวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ การพัฒนาแผนใหม่ได้คำนึงถึงนโยบายของ สอศ. และความต้องการของตลาดแรงงาน มีโครงสร้างประกอบด้วยวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ กลยุทธ์ และนโยบายที่ชัดเจน ใช้วงจร PDCA มุ่งพัฒนาครูใน 3 ด้านหลัก ได้แก่ ความรู้และทักษะด้านการเป็นผู้ประกอบการ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ และการออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย และผลการประเมินความเหมาะสมของแผนโดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกด้าน ค่าเฉลี่ยรวม ($\overline{X}$ = 4.76, S.D. = 0.32) โดยด้านที่ได้คะแนนสูงสุดคือ

ด้านหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย ($\overline{X}$ = 4.78, S.D. = 0.42) รองลงมาคือ ด้านการวิเคราะห์สถานการณ์ ($\overline{X}$ = 4.75, S.D. = 0.24) และด้านการวัดผลและประเมินผล ($\overline{X}$ = 4.73, S.D. = 0.44)

คำสำคัญ: แผนการส่งเสริมครู การพัฒนาความสามารถครู ศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา การสอนงาน

Abstract

This study aimed to 1) examine the current state of teacher promotion plans for developing vocational skills in students through the Vocational Education Entrepreneurship Incubation Center Project, 2) develop a teacher promotion plan, and 3) evaluate the appropriateness of the plan. The target groups consisted of 15 administrators, department heads, teachers, and incubation center heads from Lamphun College of Agriculture and Technology, 3 teachers who were heads of entrepreneurship incubation centers from nearby colleges, and 3 experts. The research instruments included interview questions, interview recording forms, and an appropriateness assessment form. Data were analyzed using content analysis, percentage, mean, and standard deviation.

The findings revealed that 1) The current state identified four key issues. 1) lack of clear plan structure and components, resulting in operations inconsistent with the business incubation center's objectives. 2) teacher development activities characterized as isolated events lacking continuity, preventing teachers from effectively transferring vocational skills and entrepreneurship knowledge. 3) monitoring and evaluation lacking rigor and systematic approach, focusing more on quantitative rather than qualitative outcomes and 4) plan improvements lacking systematic problem analysis. The newly developed plan considered the Office of Vocational Education Commission's policies and labor market needs, featuring a clear structure with vision, mission, goals, strategies, and policies, implementing the PDCA cycle, and focusing on developing teachers in three main areas: entrepreneurship knowledge and skills, learning management techniques, and learning innovation design through various activities. The evaluation of the plan's suitability by experts found it highly appropriate in all aspects, with an overall mean of ($\overline{X}$ = 4.76, S.D. = 0.32). The highest-rated aspect was principles, objectives, and goals

($\overline{X}$ = 4.78, S.D. = 0.42), followed by situation analysis ($\overline{X}$ = 4.75, S.D. = 0.24) and measurement and evaluation ($\overline{X}$ = 4.73, S.D. = 0.44).

Keywords: Teacher Enhancement Plan, Teacher Capacity Development, Vocational Education Business Incubation Center, Coaching

บทนำ

การพัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาให้มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการถือเป็นภารกิจสำคัญที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมผู้ประกอบการรายใหม่ (Startup) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้ดำเนินการจัดตั้งศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษาในทุกสถานศึกษา เพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้มีทักษะและคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการที่ดี ศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษาเริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ภายใต้โครงการบ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษาแบบครบวงจร โดยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนดให้สถานศึกษาทุกแห่งจัดตั้งศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อส่งเสริมการสร้างผู้ประกอบการใหม่ในกลุ่มนักเรียนนักศึกษาและผู้สนใจ ผ่านกระบวนการฝึกอบรม บ่มเพาะ ให้ความรู้และประสบการณ์การเป็นผู้ประกอบการ นโยบายนี้สอดรับกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ในด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และตอบสนองแนวทาง Learn to Earn ที่มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนมีรายได้ระหว่างเรียนและมีงานทำหลังสำเร็จการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2566)

ครูเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาทักษะผู้เรียนสู่การเป็นผู้ประกอบการ อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์สถานการณ์พบว่าครูส่วนใหญ่ยังขาดประสบการณ์จริงในการเป็นผู้ประกอบการ ส่งผลให้การถ่ายทอดความรู้ยังไม่ครอบคลุม นอกจากนี้ยังขาดการบูรณาการองค์ความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการเข้ากับการจัดการเรียนการสอน สภาพปัจจุบันของครูอาชีวศึกษาที่ดำเนินการในโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการพบว่า มีข้อจำกัดหลายประการ จากข้อมูลของงานแนะแนวอาชีพและจัดหางานวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน พบว่า ผู้เรียนที่จบการศึกษาและประกอบอาชีพเป็นผู้ประกอบการมีเพียงร้อยละ 34-40 เท่านั้น ซึ่งยังไม่ถึงครึ่งหนึ่งของผู้สำเร็จการศึกษา เนื่องจากครูยังขาดการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ กิจกรรมส่วนใหญ่เป็นการจัดทำโครงการแต่ไม่สามารถต่อยอดสู่การสร้างรายได้ตามเป้าหมาย (แบบสรุปโครงการศูนย์บ่มเพาะ, 2565)

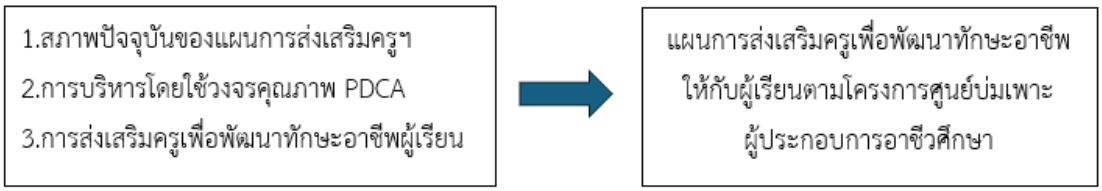
ด้วยเหตุนี้ ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาเกี่ยวกับแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพครูให้มีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะด้านการเป็นผู้ประกอบการ ผ่านโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการและการศึกษาดูงานในสถานประกอบการที่เป็นต้นแบบความสำเร็จ เพื่อให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การสร้างผู้ประกอบการรุ่นใหม่ที่มีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา
2. เพื่อพัฒนาแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา
3. เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา

กรอบแนวคิดการศึกษา/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการศึกษา

วิธีดำเนินการศึกษา

ดำเนินการตามวัตถุประสงค์ดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายได้แก่ ผู้บริหาร หัวหน้าแผนก ครู และหัวหน้าศูนย์บ่มเพาะฯ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน จำนวน 15 คน ครูหัวหน้าศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการจากวิทยาลัยใกล้เคียง จำนวน 3 คน และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ สภาพปัจจุบันของแผนการส่งเสริมครูฯ การบริหารโดยใช้วงจรคุณภาพ PDCA และการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ แผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. คำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ โดยมีวิธีการสร้างเครื่องมือ ดังนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียน กำหนดประเด็นคำถามที่ครอบคลุมสภาพปัจจุบันของแผน การดำเนินการตามแผน การกำกับติดตาม

และการปรับปรุงแผน จากนั้นนำคำถามการสัมภาษณ์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง นำไปปรับปรุงแก้ไขและทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่นจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจที่ตรงกัน ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาดำเนินการสัมภาษณ์ผู้บริหารจำนวน 3 คน หัวหน้าแผนก 6 คน ครู 5 คนและหัวหน้าศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการ 1 คน วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน รวมทั้งสิ้นจำนวน 15 คน และดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ครูหัวหน้าศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการ ประจำวิทยาลัยใกล้เคียง จำนวน 3 คน วันที่ 24 – 28 มีนาคม 2568 โดยผู้ศึกษาทำการเขียนบันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์และบันทึกภาพ ด้วยตนเอง

2. แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา โดยมีวิธีการสร้างเครื่องมือ ดังนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของแผน สร้างแบบประเมินโดยกำหนดขอบเขตข้อคำถามให้ครอบคลุมเนื้อหา 6 ด้าน นำแบบประเมินเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ปรับปรุงแก้ไขและทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่นจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจที่ตรงกัน และให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ประเมินความเหมาะสมของแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา โดยประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 3 แห่ง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาดำเนินการสัมภาษณ์ ผู้บริหารจำนวน 3 คน หัวหน้าแผนก 6 คน ครู 5 คนและหัวหน้าศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการ 1 คน วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน รวมทั้งสิ้นจำนวน 15 คน และดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ครูหัวหน้าศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการ ประจำวิทยาลัยใกล้เคียง จำนวน 3 คน วันที่ 24 – 28 มีนาคม 2568 โดยผู้ศึกษาทำการเขียนบันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์และบันทึกภาพ ด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

การศึกษาเรื่อง แผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา มีผลการศึกษาสามารถสรุปตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา พบว่า การศึกษาสภาพปัจจุบันของแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา พบปัญหาที่สำคัญในหลายประเด็น กล่าวคือ สถานศึกษามีแผนปฏิบัติการประจำปีและกิจกรรมอบรมการเขียนแผนธุรกิจ แต่ยังขาดโครงสร้างแผนที่เป็นระบบและชัดเจน ทำให้การพัฒนาครูไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของศูนย์บ่มเพาะฯ การดำเนินงานยังไม่บรรลุเป้าประสงค์เนื่องจากขาด

การบูรณาการองค์ความรู้สู่การพัฒนาทักษะอาชีพอย่างเป็นรูปธรรม กิจกรรมพัฒนาครูมีลักษณะเป็นกิจกรรมเฉพาะกิจมากกว่าการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ด้านการกำกับติดตามพบว่า มีการประชุมติดตามผลการดำเนินงานตามวงรอบที่กำหนด แต่การประเมินส่วนใหญ่เน้นเชิงปริมาณมากกว่าการประเมินเชิงคุณภาพในการพัฒนาสมรรถนะครู ขาดการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงอย่างเป็นระบบ ไม่มีกระบวนการสะท้อนคิดและถอดบทเรียน รวมถึงขาดเครื่องมือและตัวชี้วัดที่ชัดเจนในการประเมินความสำเร็จ สำหรับการนำข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการไปปรับปรุงแผนพบว่า มีการนำข้อเสนอแนะไปสู่การปรับปรุง แต่ยังขาดความเป็นระบบและความชัดเจน การดำเนินงานส่วนใหญ่ยังคงใช้รูปแบบเดิม มีการปรับเปลี่ยนเพียงเล็กน้อยในด้านรูปแบบกิจกรรม และขาดการมีส่วนร่วมของครูและผู้เรียนในการเสนอแนะแนวทางปรับปรุง ทำให้การส่งเสริมทักษะอาชีพผ่านศูนย์บ่มเพาะฯ ยังไม่สามารถพัฒนาสู่กระบวนการที่ต่อเนื่องและยั่งยืนได้

2. การพัฒนาแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา พบว่า การพัฒนาแผนควรคำนึงถึงนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่มุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพครูให้เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง ควบคู่กับการวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงานที่ต้องการผู้ประกอบการนวัตกรรมในยุคดิจิทัล โครงสร้างของแผนควรประกอบด้วยวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน พันธกิจที่ครอบคลุม เป้าประสงค์ที่วัดได้ และตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับเป้าหมาย จากการวิเคราะห์ช่องว่างและประเด็นปัญหาที่พบในวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ผู้วิจัยได้นำมาเป็นฐานในการพัฒนาแผนตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 โดยมุ่งแก้ไขปัญหาเชิงโครงสร้างและระบบอย่างเป็นรูปธรรม ผลการพัฒนาแผนพบว่า การพัฒนาแผนที่มีประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพครูให้เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง ควบคู่กับการวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงานที่ต้องการผู้ประกอบการนวัตกรรมในยุคดิจิทัล โดยแผนได้ถูกออกแบบให้มีโครงสร้างที่ชัดเจน ประกอบด้วยวิสัยทัศน์ พันธกิจที่ครอบคลุม เป้าประสงค์ที่วัดได้ และตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับเป้าหมาย ซึ่งจะแก้ไขปัญหาการขาดโครงสร้างแผนที่ชัดเจนที่พบในสภาพปัจจุบัน การนำวงจรคุณภาพ PDCA มาประยุกต์ใช้ในทุกขั้นตอนของแผน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นระบบและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยแก้ไขปัญหาการดำเนินงานที่ขาดความเป็นระบบและความต่อเนื่อง โดยแผนมุ่งเน้นการพัฒนาครูใน 3 ด้านหลักที่ตอบสนองโดยตรงต่อปัญหาที่พบ ได้แก่ 1) ความรู้และทักษะด้านการเป็นผู้ประกอบการ 2) เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ และ 3) การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมการพัฒนาได้ถูกออกแบบให้มีความหลากหลายและตอบสนองต่อความต้องการที่แตกต่างกันของครู เช่น การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงาน การฝังตัวในสถานประกอบการ การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ และการพัฒนาโครงการธุรกิจร่วมกับผู้เรียน โดยระบุรายละเอียด ระยะเวลา งบประมาณ และผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน เพื่อแก้ไขปัญหาการดำเนินงานที่ขาดความชัดเจนและการติดตามที่เป็นระบบ นอกจากนี้ ระบบการประเมินได้ถูกพัฒนาให้ครอบคลุมทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ มีการกำหนดเครื่องมือที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อแก้ไขปัญหาการติดตามประเมินผลที่ขาดประสิทธิภาพ จะให้ได้แผนที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการ

พัฒนาครูให้มีสมรรถนะในการถ่ายทอดทักษะผู้ประกอบการให้กับผู้เรียน อันจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการประกอบธุรกิจ และทำให้ศูนย์บ่มเพาะฯ เป็นแหล่งพัฒนาผู้ประกอบการที่มีคุณภาพต่อไป

3. ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา พบว่า จากการวิเคราะห์ช่องว่างและประเด็นปัญหาที่พบในวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ผู้วิจัยได้นำมาเป็นฐานในการพัฒนาแผนตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 โดยมุ่งแก้ไขปัญหาเชิงโครงสร้างและระบบอย่างเป็นรูปธรรม ผลการพัฒนาแผนพบว่า การพัฒนาแผนที่มีประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพครูให้เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง ควบคู่กับการวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงานที่ต้องการผู้ประกอบการนวัตกรรมในยุคดิจิทัล โดยแผนได้ถูกออกแบบให้มีโครงสร้างที่ชัดเจน ประกอบด้วยวิสัยทัศน์ พันธกิจที่ครอบคลุม เป้าประสงค์ที่วัดได้ และตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับเป้าหมาย ผู้วิจัยได้นำวงจรคุณภาพ PDCA มาประยุกต์ใช้ในทุกขั้นตอนของแผน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นระบบและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แผนมุ่งเน้นการพัฒนาครูใน 3 ด้านหลัก ได้แก่ 1) ความรู้และทักษะด้านการเป็นผู้ประกอบการ 2) เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ และ 3) การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมการพัฒนาได้ถูกออกแบบให้มีความหลากหลายและตอบสนองต่อความต้องการที่แตกต่างกันของครู โดยระบุรายละเอียด ระยะเวลา งบประมาณ และผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน ผลรวมการประเมินความเหมาะสมของแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา ทั้ง 6 ด้าน ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 คน พบว่าแผนมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.76 (S.D. = 0.32) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าทุกด้านมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ดังนี้ ด้านความเหมาะสมของหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.78 (S.D. = 0.42) ด้านความเหมาะสมของการวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT Analysis) มีค่าเฉลี่ย 4.75 (S.D. = 0.24) ด้านความเหมาะสมของวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ กลยุทธ์ และนโยบาย มีค่าเฉลี่ย 4.67 (S.D. = 0.47) ด้านความเหมาะสมของโครงการและกิจกรรมที่สอดคล้องกับแผน มีค่าเฉลี่ย 4.73 (S.D. = 0.44 ด้านความเหมาะสมของการวัดผลและประเมินผล มีค่าเฉลี่ย 4.67 (S.D. = 0.47) ด้านความเป็นไปได้ในการนำแผนไปสู่การปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ย 4.67 (S.D. = 0.13) ผลการประเมินดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า แผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษาที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอย่างยิ่งในทุกองค์ประกอบ โดยเฉพาะในด้านหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของแผนที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งการวิเคราะห์สถานการณ์ที่ครบถ้วนและตรงประเด็น ทำให้แผนมีความสอดคล้องกับสภาพจริงและความต้องการ นอกจากนี้ โครงการและกิจกรรมที่กำหนดไว้มีความเหมาะสม ต่อเนื่อง และเชื่อมโยงกัน ทำให้มีความเป็นไปได้สูงในการนำไปปฏิบัติจริงอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อที่	รายการ	ระดับความเหมาะสม		แปลผล
		ค่าเฉลี่ย (N=3)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
1.	ด้านที่ 1 ความเหมาะสมของหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย	4.78	0.42	มากที่สุด
2.	ด้านที่ 2 ความเหมาะสมของการวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT Analysis)	4.75	0.24	มากที่สุด
3.	ด้านที่ 3 ความเหมาะสมของวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ กลยุทธ์ และนโยบาย	4.67	0.47	มากที่สุด
4.	ด้านที่ 4 ความเหมาะสมของการวัดผลและประเมินผล	4.73	0.44	มากที่สุด
5.	ด้านที่ 5 ความเป็นไปได้ในการนำแผนไปสู่การปฏิบัติ	4.67	0.47	มากที่สุด
6.	ด้านที่ 6 ตัวชี้วัดความสำเร็จเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์และเป้าหมาย	4.67	0.13	มากที่สุด
	โดยรวม	**4.76**	**0.32**	**มากที่สุด**

อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา พบว่า วิทยาลัยยังขาดโครงสร้างและองค์ประกอบของแผนที่ชัดเจนในการส่งเสริมครู ทำให้การดำเนินงานไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สภาพดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาเชิงโครงสร้างและระบบการบริหารจัดการที่ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอสอดคล้องกับแนวคิดของวิจารณ์ พานิช (2563) ที่เน้นความสำคัญของการมีโครงสร้างและระบบที่ชัดเจนในการพัฒนาครู โดยระบุว่าการพัฒนาครูที่มีประสิทธิภาพต้องมีความต่อเนื่องและเป็นระบบ ผลการศึกษายังพบว่ากิจกรรมพัฒนาครูมีลักษณะเป็นกิจกรรมเฉพาะกิจมากกว่าการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ครูไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ด้านทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของชูชัย สมิทธิไกร (2562) ที่ระบุว่าการพัฒนาบุคลากรที่มีประสิทธิภาพต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ระบบการติดตามและประเมินผลยังขาดความเข้มงวด ชัดเจน และเป็นระบบ โดยการประเมินส่วนใหญ่มุ่งเน้นผลลัพธ์เชิงปริมาณมากกว่าคุณภาพในการพัฒนาสมรรถนะครู ขาดการวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสุวิมล ว่องวาณิช (2562) ที่เน้นความสำคัญของการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ โดยต้องมีการกำหนดเป้าหมาย

และตัวชี้วัดที่ชัดเจน ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย และนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการนำข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมินและหน่วยงานต้นสังกัดมาปรับปรุงแผน แต่ยังขาดความเป็นระบบและความชัดเจน โดยส่วนใหญ่เป็นการปรับเปลี่ยนเพียงเล็กน้อยในด้านรูปแบบกิจกรรม ขาดการปรับปรุงในเชิงโครงสร้างและระบบการพัฒนาครูอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของวัชรพงษ์ ครูเกษตร (2564) ที่พบว่าการพัฒนาระบบการบริหารจัดการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษาที่มีประสิทธิภาพต้องมีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ มีระบบการพัฒนาครูที่ชัดเจนและมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคธุรกิจอย่างเป็นระบบ

2. ผลการพัฒนาแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา พบว่า แผนการส่งเสริมครูที่มีความครอบคลุมและเป็นระบบมากขึ้น โดยมีองค์ประกอบสำคัญที่คำนึงถึงนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และความต้องการของตลาดแรงงาน มีโครงสร้างแผนที่ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ กลยุทธ์ และนโยบายที่ชัดเจน รวมทั้งใช้วงจรคุณภาพ PDCA ในทุกขั้นตอนเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การพัฒนาแผนในครั้งนี้ได้นำแนวคิดจากการศึกษาสภาพปัจจุบันและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิมาบูรณาการเข้าด้วยกัน เพื่อแก้ไขปัญหาที่พบและพัฒนาให้เกิดระบบการส่งเสริมครูที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของวัชรพงษ์ ครูเกษตร (2564) ที่เสนอการพัฒนาระบบการบริหารจัดการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษาแบบมีส่วนร่วมของสถานประกอบการ การพัฒนาแผนมุ่งเน้นการสร้างความต่อเนื่องในการพัฒนาครู ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wilson (2022) ที่ระบุว่าปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการในการอาชีวศึกษา ได้แก่ การจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคธุรกิจ และการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ

3. ผลประเมินความเหมาะสมของแผนการส่งเสริมครูเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนตามโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา พบว่า ทุกด้านได้รับการประเมินในระดับมากที่สุด โดยด้านความเหมาะสมของหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย มีค่าเฉลี่ย 4.78 อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า แผนมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ตัวชี้วัดความสำเร็จเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์และเป้าหมาย สอดคล้องกับแนวคิดของสุวิมล ว่องวาณิช (2563) ที่เน้นความสำคัญของการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของแต่ละด้าน พบว่า การวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT Analysis) ได้รับการประเมินในระดับสูงสุด (ค่าเฉลี่ย 4.75) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าแผนมีการวิเคราะห์บริบทอย่างรอบด้าน ทำให้สามารถกำหนดกลยุทธ์และแนวทางการพัฒนาที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงและความต้องการของสถานศึกษา ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการพัฒนาแผนที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของวิภาดา คุปตานนท์ (2565) ที่พบว่า ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการจัดทำแผนการส่งเสริมในสถานศึกษาอาชีวศึกษา ประกอบด้วย การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน การกำหนดตัวชี้วัดที่ชัดเจน การจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม การสื่อสารที่มี

ประสิทธิภาพ และการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ส่วนความเป็นไปได้ในการนำแผนไปสู่การปฏิบัติได้รับการประเมินในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า แผนที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและมีความยืดหยุ่นในการปรับใช้ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนแผนไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ Ruskovaara et al. (2016) ที่พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการส่งเสริมการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ ได้แก่ การมีส่วนร่วมในโครงการพัฒนาวิชาชีพ และทัศนคติเชิงบวกต่อการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ

โดยสรุป ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนแสดงให้เห็นว่า แผนการส่งเสริมครูที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับหลักวิชาการและความต้องการในการพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพิมพ์ลภัส ศรีลาชัย (2565) ที่พบว่า การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษาที่มีประสิทธิภาพต้องมีองค์ประกอบที่ครอบคลุมและเป็นระบบ ความเหมาะสมของแผนยังสะท้อนให้เห็นถึงความพร้อมในการนำไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทักษะอาชีพให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ที่มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนให้มีทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการเป็นผู้ประกอบการ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาครูเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษาของประเทศ และแผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579 ที่มุ่งผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาให้มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศ สอดคล้องกับแนวคิดของ สุนทรีย์ ศิริจันทร์ (2563) ที่พบว่า การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะอาชีพสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ควรเน้นการพัฒนาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยมีกิจกรรมที่หลากหลายและตอบสนองต่อความต้องการของครูและผู้เรียน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าแผนที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับหลักการและแนวปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาครูเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพให้กับผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 ควรปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาครูจากกิจกรรมเฉพาะกิจเป็นกระบวนการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ โดยจัดทำแผนพัฒนาระยะยาวที่มีโครงสร้างและองค์ประกอบชัดเจน กำหนดเส้นทางการพัฒนาครู ด้านทักษะผู้ประกอบการ และสร้างระบบติดตามความก้าวหน้าของครูแต่ละคน

1.2 สถานศึกษาควรทำแผนพัฒนารายบุคคล ต่อเนื่องอย่างน้อย 1-3 ปี มีการติดตามความก้าวหน้าเป็นระยะ และส่งเสริมการใช้ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring) และการโค้ชชิ่ง (Coaching) เพื่อสนับสนุนการถ่ายทอดความรู้สู่การปฏิบัติได้จริง

1.3 ควรพัฒนาระบบการติดตามและประเมินผลแบบองค์รวมที่ครอบคลุมทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยกำหนดตัวชี้วัดที่เน้นสมรรถนะของครูและผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน จัดให้มีกระบวนการถอดบทเรียนและสะท้อนคิด อย่างสม่ำเสมอ และนำผลการประเมินมาใช้ในการวางแผนพัฒนาครูในรอบถัดไป

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนทักษะผู้ประกอบการของครูอาชีวศึกษา เช่น ประสบการณ์ทำงานในภาคธุรกิจ การฝึกอบรมเฉพาะทาง หรือเครือข่ายวิชาชีพของครู

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการพัฒนาครูเพื่อส่งเสริมทักษะอาชีพในสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่มีบริบทแตกต่างกัน เพื่อค้นหาปัจจัยความสำเร็จและแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

2.3 ควรศึกษาแนวทางการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาสถานประกอบการ และหน่วยงานภายนอก เพื่อพัฒนาระบบนิเวศที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะผู้ประกอบการในสถานศึกษาอาชีวศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน. (2565). *แผนพัฒนากำลังแรงงานของประเทศ พ.ศ. 2566-2570*. กระทรวงแรงงาน.

กระทรวงแรงงาน. (2565). *รายงานสถานการณ์แรงงานรายปี 2564*. กระทรวงแรงงาน.

จีระ หงส์ลดารมภ์. (2563). *การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในศตวรรษที่ 21*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ชูชัย สมิทธิไกร.(2562).*การฝึกอบรมบุคลากรในองค์การ* (พิมพ์ครั้งที่ 9). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี. (2562). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 23). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปิยะนุช สุจิต. (2564). *การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาทักษะอาชีพของผู้เรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ. (2564). *การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาอาชีพ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิณสุดา สิริธรังศรี. (2564). *การพัฒนาครูทั้งระบบ: แนวคิดและแนวทางการดำเนินงาน*. *วารสารครุศาสตร์, 49*(3), 1-15.

พิมพ์ลภัส ศรีลาชัย. (2565). *การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนด้านธุรกิจสตาร์ทอัพ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มารุต พัฒผล. (2562).*การโค้ชเพื่อการรู้คิด (Cognitive Coaching).* สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรากรณ์ สามโกเศศ. (2562). *การศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21*. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

วัชรพงษ์ ครูเกษตร. (2564). *การพัฒนาระบบการบริหารจัดการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษาแบบมีส่วนร่วมของสถานประกอบการ* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

วิจารณ์ พานิช. (2563). *การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างไร.* มูลนิธิสยามกัมมาจล.

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน. (2565). *แบบสรุปโครงการงานแนะแนวอาชีพและจัดหางาน.* วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน.

วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน. (2565). *แบบสรุปโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา*. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน.

วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย. (2564). *คู่มือการดำเนินงานศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.*

สถาบันวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา. (2565). *รายงานการประเมินผลโครงการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา*. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2564). *แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ*. กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). *คู่มือการดำเนินงานศูนย์บ่มเพาะรัฐวิสาหกิจโรงเรียน.* กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562). *คู่มือการจัดการศูนย์บ่มเพาะผู้ประกอบการอาชีวศึกษา*. กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2564*). มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562*. กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579.* กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2563). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13* (พ.ศ.2566-2570). สำนักนายกรัฐมนตรี.

สุนทรีย์ ศิริจันทร์. (2563). *การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะอาชีพสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุมาลี ชัยเจริญ. (2566). *การพัฒนาทักษะอาชีพในยุคดิจิทัล: แนวคิด ทฤษฎี และแนวปฏิบัติ.* สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิมล เขี้ยวแก้ว. (2565). การพัฒนาทักษะอาชีพในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 24*(3), 1-15.

สุวิมล ว่องวาณิช.(2562). *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน* (พิมพ์ครั้งที่ 19). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y., & Van den Brande, G. (2016). *Entre Comp: The entrepreneurship competence framework*. Luxembourg: Publication Office of the European Union.

Lackéus, M. (2020). Comparing the impact of three different experiential approaches to entrepreneurship in education. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 26*(5), 937-971.

Moberg, K. (2021). *Common Nordic entrepreneurship education: Definitions a learning outcome goals.* Nordic Council of Ministers.

Ruskovaara, E., Hämäläinen, M., & Pihkala, T. (2016). HEAD teachers managing entrepreneurship education – Empirical evidence from general education. *Teaching and Teacher Education, 55,* 155-164. https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.01.004

Wilson, K. E. (2022). Entrepreneurship education in vocational education and training: A systematic review of interventions. *Journal of Vocational Education & Training, 74*(2), 296-335. https://doi.org/10.1080/13636820.2020.1786440

World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report 2020*. World Economic Forum. Retrieved from https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future

การติดตามและพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา

MONITORING AND DEVELOPING THE CURRICULUM MANAGEMENT PROCESS OF THE MAE WIN RAFTING INNOVATION PROGRAM IN SCHOOL

อัญชลี อ่องนา[1*] พัชรีวรรณ กิจมี [2] และพนมพร จันทรปัญญา[3]
Anchalee Aongna[1*] Patchareewan Kijmee [2] and Panomporn Chantarapanya[3]

[1,2,3]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
[1,2,3]Faculty of Education, The Far Eastern University

*Corresponding author, E-mail: 6690041003@feu.edu โทรศัพท์ 09 1857 2641

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา 2) พัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตร และ 3) ประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรที่พัฒนาแล้ว กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยผู้บริหารและครูจำนวน รวม 13 คน และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ วาระการประชุมและแบบบันทึกการประชุม คำถามและแบบสัมภาษณ์ และแบบประเมินความเหมาะสม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) กระบวนการบริหารหลักสูตรประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา การนำหลักสูตรไปใช้ การนิเทศติดตามและประเมินผล และการปรับปรุงพัฒนา โดยใช้ MAEWIN MODEL และวงจร PDCA ในการบริหาร พบปัญหาในการนิเทศติดตามและการสื่อสารกับชุมชน 2) การพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรได้เพิ่มเติมการสร้างเครือข่าย (Network) และการใช้กระบวนการ PLC เพื่อพัฒนาการบริหารหลักสูตร 3) ผลการประเมินความเหมาะสมพบว่ากระบวนการบริหารหลักสูตรที่พัฒนาแล้วมีความเหมาะสมมากที่สุดในทุกด้าน สามารถนำไปใช้ขับเคลื่อนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษาต่อไปได้

คำสำคัญ: การติดตาม หลักสูตรนวัตกรรม ล่องแพแม่วิน

Abstract

This research aimed to: 1) monitor the management process of the Maewin Rafting Innovation Curriculum in educational institutions, 2) develop the curriculum management process, and 3) evaluate the appropriateness of the developed curriculum

management process. The target group consisted of 13 school administrators and teachers, and 6 experts. The research instruments included meeting agendas and records, interview questions and forms, and an appropriateness evaluation form. Data were analyzed using content analysis, mean, and standard deviation.

The research findings were as follows:

1. The curriculum management process comprised five key steps: school readiness preparation, curriculum development, curriculum implementation, supervision, monitoring and evaluation, and curriculum improvement. The MAEWIN MODEL and PDCA cycle were applied for curriculum management. Issues were identified in the areas of supervision, monitoring, and communication with the community.

2. The development process enhanced the curriculum management by integrating network-building and the use of Professional Learning Community (PLC) processes.

3. The evaluation of the developed curriculum management process indicated that it was highly appropriate in all aspects and could be effectively applied to drive the management of the Maewin Rafting Innovation Curriculum in educational institutions.

Keywords: Monitoring, Innovation Curriculum, Mae Win Rafting

บทนำ

สถานศึกษาเป็นโรงเรียนพื้นที่นวัตกรรมทางการศึกษาได้รับการจัดตั้งขึ้นภายใต้แนวคิดของการกระจายอำนาจและการส่งเสริมความคล่องตัวในการบริหารจัดการ เพื่อให้สถานศึกษาสามารถคิดค้นและพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษาที่ตอบสนองต่อบริบทและความต้องการที่หลากหลายของแต่ละพื้นที่ได้อย่างแท้จริง (สำนักงานนวัตกรรมการศึกษา, 2565) สถานศึกษามีอิสระในการออกแบบหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ การบริหารจัดการ และการใช้ทรัพยากรต่างๆ ภายใต้กรอบเป้าหมายและหลักการที่กำหนดไว้ โดยมุ่งเน้นการสร้างสรรค์รูปแบบการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างสร้างสรรค์ และสร้างความร่วมมือกับชุมชน สถานศึกษาจัดทำหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาสื่อประกอบการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล ซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ที่จัดทำนี้มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงบูรณาการความรู้ระหว่างหน่วยการเรียนรู้ สถานศึกษาจัดการเรียนการสอนหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินให้แก่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งแบ่งชั่วโมงการเรียนรู้ดังนี้ ระดับประถมศึกษา 80 ชั่วโมงต่อปี ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียน และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

โดยมีวิสัยทัศน์ คือ โรงเรียนแม่วินสามัคคีเป็นสถานศึกษาแห่งการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็นเหมาะสมสอดคล้องกับท้องถิ่นและสามารถดำรงชีวิตในสังคมยุคศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีคุณภาพ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรนวัตกรรม ล่องแพแม่วิน ประกอบด้วย 1) เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในด้านการสื่อสารการทำงานร่วมกับผู้อื่นการมีส่วนร่วม ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและมีความคิดริเริ่มสร้างนวัตกรรม 2) เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะด้านอาชีพสำหรับการวางแผนสร้างอาชีพในอนาคต 3) เพื่อให้ผู้เรียนมีความฉลาดรู้ทางดิจิทัล 4) เพื่อให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกรักและหวงแหนในทรัพยากรและวัฒนธรรมท้องถิ่น มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์แก่สังคมและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขกรอบสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เล่าเรื่องเมืองวิน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 งามถิ่นล่องแพ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ตามกระแสโซเชียล หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ท่องเที่ยวเกษตรวิถี หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 นำพาชีวีปลอดภัย และหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ใส่ใจนิเวศบ้านเรา สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินไว้ ประกอบด้วย สมรรถนะหลัก 4 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความสามารถในการคิดริเริ่มสร้างนวัตกรรม และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สมรรถนะรอง 2 ประการ ได้แก่ ความฉลาดรู้ทางดิจิทัลและข้อมูลและความสามารถในการปรับตัวในยุค VUCA World และ Disruption เรียนรู้ (คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน, 2565)

การติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการประกันคุณภาพของหลักสูตรสถานศึกษา ซึ่งเป็นการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สังเกต และประเมินผลการดำเนินงานตามขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการบริหารหลักสูตรสถานศึกษา การติดตามผลการใช้หลักสูตรมีแนวทางการดำเนินการที่สำคัญก็คือ การพิจารณาองค์ประกอบของหลักสูตรที่จะติดตาม พิจารณาหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการติดตาม ออกแบบการจัดเก็บข้อมูล ดำเนินการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจปรับปรุงหลักสูตรต่อไป สำหรับประเด็นในการติดตามผลการใช้หลักสูตรนั้น สามารถติดตามได้ทั้งเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการใช้หลักสูตร กระบวนการใช้หลักสูตร และผลการใช้หลักสูตร หากรายงานผลตามติดตามไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่คาดหวัง ก็ควรศึกษาวิเคราะห์เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริง ซึ่งสาเหตุย่อมเกิดมาจากปัจจัยและกระบวนการใช้หลักสูตรนั่นเองจากนั้นจึงหาวิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพต่อไป (สมเกียรติ อินทสิงห์, 2563) การติดตามอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงทีและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การละเลยการติดตามอาจนำไปสู่ปัญหาในการบริหารหลักสูตรที่ไม่ได้รับการแก้ไข และส่งผลกระทบต่อคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในที่สุด ในการนำหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินไปใช้ในสถานศึกษา นั้น จากการสอบถามและสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาและคณะครู จำนวน 5 คน (การสื่อสาร ส่วนบุคคล, วันที่ 8 กรกฎาคม 2567) พบประเด็นปัญหาว่า สถานศึกษายังไม่เคยมีการติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษาเพื่อประเมินว่า การบริหารหลักสูตรบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ อย่างไร เนื่องจาก

สถานศึกษามีกิจกรรมหลากหลายที่ต้องดำเนินการ ส่งผลให้สถานศึกษาไม่มีเวลาสำหรับการติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน ซึ่งหาก มีการติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษาจะทำให้ทราบความก้าวหน้าและปัญหาในการดำเนินงานการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน ดังนั้น สถานศึกษาควรมีการติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา เพื่อนำผลการติดตามไปพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา ต่อไป หากพบว่าการดำเนินงานตามกระบวนการบริหารหลักสูตรไม่ประสบความสำเร็จ เกิดข้อผิดพลาดหรือมีความบกพร่องก็จะสามารถดำเนินการแก้ไขปรับปรุงวิธีการปฏิบัติต่าง ๆ ได้ เพื่อให้การนำไปปฏิบัติบรรลุจุดมุ่งหมาย (สำนักบริหารงานวิทยาลัยชุมชน, 2558)

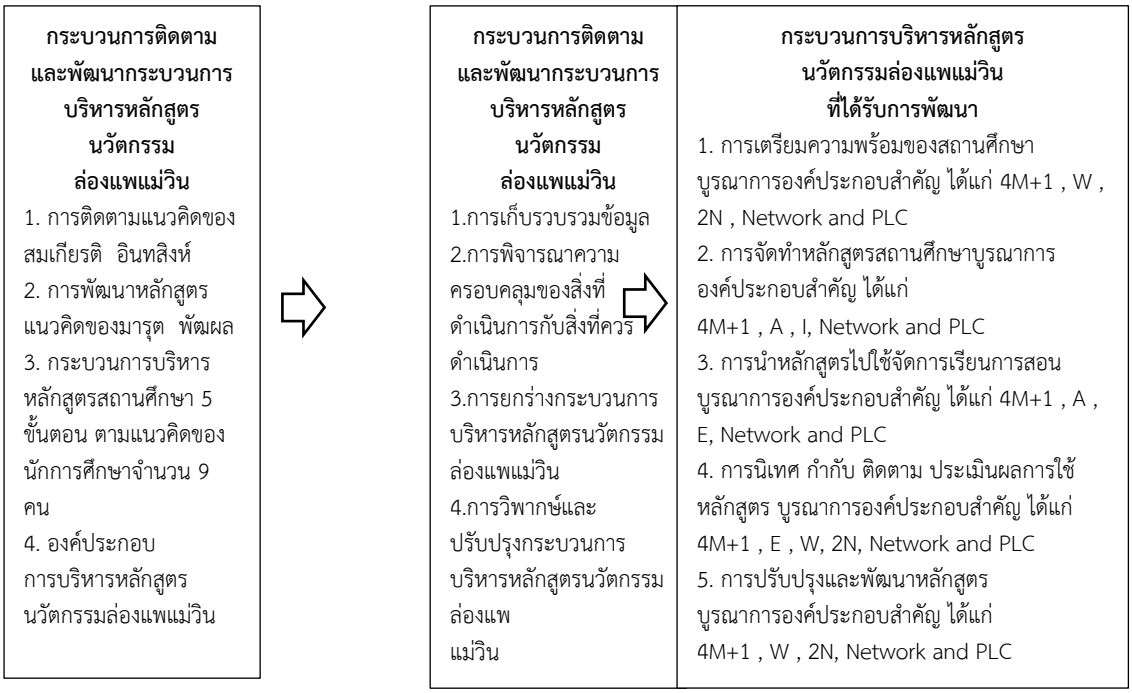
จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจศึกษาเรื่อง การติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา เพื่อนำผลการศึกษาไปพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา
2. เพื่อพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา
3. เพื่อประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษาที่ได้รับการพัฒนา

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการศึกษา

จากภาพ 1 อธิบายองค์ประกอบการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินได้ดังนี้

4M+1: Man , Money , Management , Material and Motivation

A: Active

E: Evaluation

W: Way of Life

I: Innovation

2N: Need and Nature

PDCA: Plan, Do, Check and Act

องค์ประกอบเพิ่มเติมจากเดิม

1. Network
2. PLC: Professional Learning Community

วิธีดำเนินการศึกษา

1. การวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาในการศึกษา
2. สาเหตุและวิธีการแก้ไขปัญหาหรือจัดการปัญหา

3. กลุ่มเป้าหมาย

4. เครื่องมือในการตรวจสอบการจัดการปัญหา

5. การวิเคราะห์ผลการตรวจสอบการจัดการปัญหา

ขั้นตอนที่ 1 การติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการโรงเรียนแม่วินสามัคคี จำนวน 1 คน 2) รองผู้อำนวยการโรงเรียนแม่วินสามัคคี จำนวน 1 คน และ 3) ครูโรงเรียนแม่วินสามัคคี จำนวน 11 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 13 คน ซึ่งเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากเป็นผู้ที่มีความรู้และมีประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินเป็นเวลาหลายปี

เครื่องมือในการตรวจสอบการจัดการปัญหา

ในการศึกษาครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ วาระการประชุมและแบบบันทึกการประชุม

การสร้างเครื่องมือในการตรวจสอบการจัดการปัญหา

ผู้ศึกษามีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบการจัดการปัญหา ดังนี้

แบบบันทึกการประชุม

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด รายละเอียดเนื้อหาเกี่ยวกับกระบวนการบริหารหลักสูตรสถานศึกษา

2. ศึกษารูปแบบของแบบบันทึกการประชุมและออกแบบแบบบันทึกการประชุม

3. จัดทำวาระการประชุมและแบบบันทึกการประชุม

4. จากนั้นผู้ศึกษานำวาระการประชุมและแบบบันทึกการประชุมเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอความเห็นและข้อเสนอแนะ

5. นำข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงวาระการประชุมและแบบบันทึกการประชุม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้ศึกษาได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ทำหนังสือขอเก็บข้อมูลโดยการประชุมบุคลากรในสถานศึกษา เรื่องการติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน จำนวน 13 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

2. ผู้ศึกษาเชิญกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมประชุมในสถานศึกษา ในวันที่ 13 มกราคม 2568 โดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวนทั้งสิ้น 13 คน

3. ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยจดบันทึกการประชุมลงในแบบบันทึกการประชุม บันทึกเสียงการสนทนาและบันทึกภาพด้วยตนเอง ตามปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงระหว่างการดำเนินการประชุมเพื่อติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2568

การวิเคราะห์ผลการประเมินผลการจัดการปัญหา

การวิเคราะห์ผลการประเมินผลการจัดการปัญหา มีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

ผู้ศึกษานำข้อมูลที่ได้จากการประชุมเกี่ยวกับการติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอเป็นความเรียง

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ได้แก่ ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 4 ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแม่วาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 6 และครู วิทยฐานะชำนาญการ ที่มีประสบการณ์รางวัลระดับชาติ โรงเรียนวัดเวฬุวัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 4

เครื่องมือในการตรวจสอบการจัดการปัญหา

ในการศึกษาครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ คำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา

การสร้างเครื่องมือในการตรวจสอบการจัดการปัญหา

แบบบันทึกการสัมภาษณ์

1. ผู้ศึกษาได้ศึกษาวิธีการจัดทำคำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์จากหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรสถานศึกษา

2. ผู้ศึกษานำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกการประชุมมาวางแผนการจัดทำคำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรม ล่องแพแม่วิน

3. ผู้ศึกษาจัดทำคำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน

4. ผู้ศึกษานำคำถามและแบบบันทึกการสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

5. ผู้ศึกษานำคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ไปปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

6. ผู้ศึกษานำคำถามการสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายอื่น จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจที่ตรงกัน จากนั้นนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้ศึกษาทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ เพื่อทำหนังสือขออนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิในการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์

2. ผู้ศึกษาส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิพร้อมนัดวันสัมภาษณ์ ในวันที่ 4 มีนาคม 2568

3. ผู้ศึกษาทำการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ตั้งแต่วันที่ 5-7 มีนาคม 2568 โดยขออนุญาตบันทึกเสียงการสัมภาษณ์ บันทึกเสียงการสนทนา ทำการจดบันทึก และบันทึกภาพด้วยตนเอง

4. ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ผลการประเมินผลการจัดการปัญหา

ผู้ศึกษานำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอในรูปแบบความเรียงและแผนผังกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินได้รับการพัฒนา

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษาที่ได้รับการพัฒนา

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ได้แก่ ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 6 ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านห้วยตอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 4 และครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านแม่แฮเหนือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 6

เครื่องมือในการตรวจสอบการจัดการปัญหา

ในการศึกษาครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนา

การสร้างเครื่องมือในการตรวจสอบการจัดการปัญหา

แบบประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนา

1. ศึกษาเอกสาร หลักการ แนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน

2. กำหนดประเด็นการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน ดังนี้ ด้านการเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา จำนวน 6 ข้อ ด้านการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา จำนวน 5 ข้อ ด้านการนำหลักสูตรไปใช้จัดการเรียนการสอน จำนวน 5 ข้อ ด้านการนิเทศกำกับ ติดตาม และประเมินผลการใช้หลักสูตร จำนวน 5 ข้อ และด้านการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร จำนวน 3 ข้อ

3. นำประเด็นการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงแก้ไข

4. จากนั้นผู้ศึกษานำประเด็นการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบและนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 จากนั้นนำมาปรึกษาร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาโดยพิจารณาปรับปรุงแบบประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5. นำแบบประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรม ล่องแพแม่วินฉบับสมบูรณ์ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วเตรียมเสนอผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน รวมทั้งให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้ศึกษาทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ อนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนา

2. ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนา

การวิเคราะห์ผลการประเมินผลการจัดการปัญหา

ผู้ศึกษานำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนามาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำเสนอในรูปแบบตาราง โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายและคะแนนเฉลี่ยของ บุญชม ศรีสะอาด (2554)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึงกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนาเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึงกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนาเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง กระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนาเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง กระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนาเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึงกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนาเหมาะสมน้อยที่สุด

หมายเหตุ กรณีค่าเฉลี่ย ต่ำกว่า 1.00 หมายถึง ไม่เหมาะสม

ผลการศึกษา

ผู้ศึกษาได้สรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

ผลการติดตามและพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุปได้ดังนี้

1. สถานศึกษาดำเนินการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน โดยมีกระบวนการบริหารหลักสูตรดังนี้ 1) การเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา 2) การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา 3) การนำหลักสูตรไปใช้จัดการเรียนการสอน 4) การนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผลการใช้หลักสูตร และ 5) การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ใช้ “MAEWIN MODEL” ในการบูรณาการองค์ประกอบสำคัญ 11 ประการ เพื่อบริหารหลักสูตร และใช้วงจร PDCA ควบคุมคุณภาพในการบริหารหลักสูตร พบปัญหาในการนิเทศ กำกับ ติดตาม และประเมินผลการใช้หลักสูตร เนื่องจากสถานศึกษามีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนจำนวนมาก ส่งผลให้ดำเนินการนิเทศ กำกับ ติดตาม และประเมินผลการใช้หลักสูตร ได้เพียงร้อยละ 60 ขาดการประชุม PLC ที่ต่อเนื่อง และมีการสื่อสารกับชุมชนค่อนข้างน้อย ส่งผลต่อการรับรู้ความต้องการที่แท้จริงของชุมชนและการปรับปรุงหลักสูตร

2. ผลการพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน พบว่า สถานศึกษามีกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนา ดังนี้ 1) การเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา 2) การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา 3) การนำหลักสูตรไปใช้จัดการเรียนการสอน 4) การนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผลการใช้หลักสูตร และ 5) การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยเพิ่มเติม Network และ PLC เข้าไปในกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินเดิม

3. ผลการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนา พบว่า กระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนา ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา ด้านการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ด้านการนำหลักสูตรไปใช้จัดการเรียนการสอน ด้านการนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผลการใช้หลักสูตร และด้านการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร มีความเหมาะสมมากที่สุด ในการนำไปใช้ขับเคลื่อนและบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษาต่อไป

อภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาพบประเด็นที่น่าสนใจจึงนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษาพบว่า

1.1 ด้านการนิเทศ กำกับ ติดตาม และประเมินผลการใช้หลักสูตร มีการดำเนินการเพียงร้อยละ 60 ซึ่งเป็นอัตราที่ค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้อาจแสดงให้เห็นว่า ทางโรงเรียนควรมีวิธีการนิเทศ กำกับ ติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตรที่หลากหลาย มีการวางแผนกิจกรรมการนิเทศ กำกับ ติดตาม และประเมินผลการใช้หลักสูตรที่ยืดหยุ่น จัดสรรเวลาตารางการนิเทศอย่างเหมาะสม และควรมีการพัฒนาด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครูและชุมชนในกระบวนการนิเทศ กำกับ ติดตาม และประเมินผลการใช้หลักสูตร เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และสามารถตอบสนองต่อบริบทของชุมชนได้อย่างแท้จริง สอดคล้องกับ รุจิร์ ภู่สาระ และ จันทรานี สงวนนาม (2552) กล่าวว่า การนิเทศ ติดตามควรมีลักษณะการส่งเสริมร่วมมือ มิใช่เป็นการ จับผิด บังคับ ซึ่งหลักของการนิเทศ กำกับติดตามการใช้หลักสูตร มีดังนี้ 1) การช่วยให้ครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจ หลักการและจุดมุ่งหมายที่แท้จริงของหลักสูตร วิธีการนิเทศ กำกับ ติดตามผล อาจใช้การประชุมชี้แจง ปรึกษาหารือ เพื่อให้ ทุกฝ่ายได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อการใช้หลักสูตร 2) กระตุ้นให้ครูเป็นผู้นำทางวิชาการให้แก่นักเรียนและชุมชนที่ใกล้เคียง 3) ช่วยให้ครูกล้าแสดงออกในการอภิปรายปัญหา ที่เกิดจากการนำหลักสูตรไปใช้ 4) ช่วยให้การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ รวีวรรณ ต๊ะถิ่น (2558) ได้วิจัยเรื่อง แนวทางพัฒนาการบริหารจัดการหลักสูตรระดับสถานศึกษาของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการนำร่องการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการหลักสูตรที่สำคัญ ได้แก่ ศึกษาดูงานด้านการวิจัยประเมินผลการใช้หลักสูตรจากโรงเรียนนำร่องการใช้หลักสูตร

1.2 ผลการติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษาพบว่า การประชุมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ยังไม่เป็นระบบและขาดความต่อเนื่อง ส่งผลให้ครูขาดพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ปรึกษาหารือ และร่วมกันวางแผนพัฒนาหลักสูตร ผู้ให้ข้อมูลเห็นพ้องว่าควรมีการประชุม PLC อย่างต่อเนื่อง เพื่อขับเคลื่อนการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้อาจแสดงให้เห็นว่า สถานศึกษาควรมีโครงสร้างและกระบวนการที่ชัดเจนในการประชุม PLC รวมถึงการมีส่วนร่วมจากครูและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การประชุม PLC มีความยั่งยืนและเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับ DuFour et al. (2008) ที่ระบุว่า PLC ที่มีประสิทธิภาพจะช่วยเสริมสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกันของครู และนำไปสู่การยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พระครูสังฆรักษ์สิงห์ชัย ฐิตธมฺโม (2565) ได้วิจัยเรื่อง PLC ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสู่การบริหารสถานศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นโรงเรียนแห่งการเรียนรู้ได้นั้น

ปัจจัยที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งที่จะขาดมิได้ก็คือ จะต้องมีชุมชนแห่งวิชาชีพ เกิดขึ้นในโรงเรียนนั้นเพื่อให้เป็นสถานที่สำหรับการปฏิสัมพันธ์ของมวลสมาชิกผู้ประกอบวิชาชีพครูของโรงเรียน เกี่ยวกับเรื่องการให้ความดูแลและพูดถึงการปรับปรุงผลการเรียนของนักเรียน ตลอดจนงานทางวิชาการของโรงเรียน และเนื่องจากครูส่วนใหญ่ในแทบทุกประเทศมักเกิดความรู้สึกโดดเดี่ยวในการปฏิบัติงานสอนของตน ดังนั้น การมี“ชุมชนแห่งวิชาชีพ” เกิดขึ้นในโรงเรียนจึงช่วยคลี่คลายปัญหาดังกล่าว เพราะทำให้ครูมีโอกาสพูดคุยกับบุคคลผู้มีส่วนได้เสียกับงานของครู

1.3 ผลการติดตามกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา พบว่า หลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินเชื่อมโยงกับวิถีชีวิตและทรัพยากรของชุมชน แต่สถานศึกษายังขาดการสื่อสารและความร่วมมือกับชุมชนอย่างมีระบบ ทำให้ไม่สามารถรับรู้และตอบสนองความต้องการของชุมชนในปัจจุบันได้ ทั้งนี้อาจแสดงให้เห็นว่า สถานศึกษาควรสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียนและชุมชนโดยมีช่องทางการสื่อสารที่ชัดเจน สามารถเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินและรับฟังความคิดเห็น รวมถึงควรมีการประเมินผลกระบวนการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาแนวทางการดำเนินงานให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของทั้งสถานศึกษาและชุมชนอย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับ จีรนันท์ หนูผาสุก (2558) ที่กล่าวว่า การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนนั้นต้องยึดหลักการสำคัญ คือ ต้องให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมของโรงเรียนและการให้บริการต่าง ๆ แก่ชุมชนด้วยความบริสุทธิ์ใจและตั้งใจ เป็นการดำเนินการอย่างต่อเนื่องและครอบคลุมงานทุกด้าน ต้องศึกษาและเรียนรู้วิถีชีวิตตลอดจนความเปลี่ยนแปลงให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมในชุมชนยึดหลักมนุษยสัมพันธ์ตลอดจนดำเนินการทุกด้านอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นพดล เจนอักษร (2564) ได้วิจัยเรื่อง ยุทธศาสตร์การบริหารเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมกับชุมชน ผลการวิจัยพบว่า สถานศึกษากับชุมชนเป็นสิ่งที่แยกจากกันไม่ได้ การร่วมมือกันระหว่างสถานศึกษากับชุมชนก็เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ทั้ง 2 ฝ่าย คือ สถานศึกษาได้พลังจากชุมชนมาช่วยในการจัดการศึกษา และชุมชนได้การศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน การมีส่วนร่วมกับชุมชนนับเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญประการหนึ่งของสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นบุคคลสำคัญในการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมกับชุมชน เพราะจะช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทางของการพัฒนา วางแผนโครงการพัฒนาต่าง ๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดความรู้สึกความเป็นเจ้าของและยินยอมปฏิบัติตามได้อย่างสมัครใจ และเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การพัฒนาเป็นไปในแนวทางที่สนองต่อความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง

2. ผลการพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินในสถานศึกษา พบว่า สถานศึกษามีการเพิ่ม Network และ PLC เข้าไปในกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินที่ได้รับการพัฒนา ทั้งนี้อาจแสดงให้เห็นว่า การขับเคลื่อนกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินอย่างต่อเนื่อง โดยมี Network และ PLC เป็นส่วนประกอบ จะทำให้ครูและบุคลากรทางการศึกษามีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ แบ่งปันแนวปฏิบัติที่ดี และช่วยกันแก้ไขปัญหาในการจัดการหลักสูตรร่วมกัน สนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินให้ตรงตามบริบทของ

ชุมชนมากขึ้น โดยการสร้างการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย ทุกขั้นตอนของกระบวนการ ซึ่งสอดคล้องกับ วิจารณ์ พานิช (2555) ที่กล่าวว่า ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีความสำคัญ จากผลการวิจัยโดยตรงยืนยันว่าการดำเนินการในรูปแบบ PLC นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพทั้งด้านวิชาชีพและผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัลยา สมปอง (2568) ได้วิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารโรงเรียนคุณภาพประจำตำบล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า มีองค์ประกอบของการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารโรงเรียนคุณภาพประจำตำบล มี 6 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ 2) ด้านการมีส่วนร่วมในการคิดวางแผน 3) ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตามแผน 4) ด้านการมีส่วนร่วมในการกำกับ ติดตามและประเมินผล 5) ด้านการมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบ และ 6) ด้านการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์

3. ผลการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพ แม่วิน ที่ได้รับการพัฒนา ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา ด้านการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ด้านการนำหลักสูตรไปใช้จัดการเรียนการสอน ด้านการนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผลการใช้หลักสูตร และด้านการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร พบว่า มีความเหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้อาจสะท้อนให้เห็นถึงความพยายามของสถานศึกษาในการเชื่อมโยงการเรียนรู้กับบริบทชุมชน และสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สอดคล้องกับ ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ (2562) กล่าวว่า การบริหารหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพจะต้องมีแนวทางดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง 2) จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา 3) คณะกรรมการสถานศึกษาให้ความเห็นชอบ 4) ใช้หลักสูตรในการจัดการเรียนการสอน 5) วิจัยติดตามการใช้หลักสูตร 6) นิเทศติดตามการใช้หลักสูตร สอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาวณิต ร่มศรี (2561) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี 5 ขั้นตอน คือ 1) การเตรียมความพร้อม 2) การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา 3) การใช้หลักสูตรสถานศึกษา 4) การประเมินและสรุปผลการใช้หลักสูตรสถานศึกษาและ 5) การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้

สถานศึกษาควรนำกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมที่ได้รับการพัฒนาไปปรับใช้ในการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วิน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 สถานศึกษาควรศึกษาความคิดเห็นและบทบาทของชุมชน ผู้ปกครอง และภาคีเครือข่ายในกระบวนการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ภาพรวมของความร่วมมือในการขับเคลื่อนนวัตกรรมทางการศึกษาที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2 สถานศึกษาควรมีการศึกษาผลกระทบของการใช้หลักสูตรนวัตกรรมล่องแพแม่วินต่อทักษะชีวิต ทักษะอาชีพ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน เพื่อยืนยันความเหมาะสมและประสิทธิผลของหลักสูตรในมิติต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

กัลยา สมปอง. (2568). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารโรงเรียนคุณภาพประจำตำบล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 3. *Modern Academic Development and Promotion Journal, 2*(3), 651–681.

จิติมา วรรณศรี. (2557). *การบริหารงานวิชาการในสถานศึกษา.* พิษณุโลก: รัตนสุวรรณการพิมพ์.

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2539). *การพัฒนาหลักสูตร: หลักการและแนวปฏิบัติ.* อลีนเพรส.

ชนาพร เมฆดี, & ทัศนะ ศรีปัตตา. (2565). การศึกษาสภาพและแนวทางการบริหารหลักสูตรสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลก. *วิชาการร้อยแก่นสาร, 7*(4), 160–173.

ชูชาติ พ่วงสมจิตร์. (2558). *ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ.* เอกสารประกอบการบรรยาย ณ วิทยาลัยชุมชนพังงา จังหวัดพังงา เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2558.

ดลใจ ตันเจริญ. (2547). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทรา* [วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์].

ทิศนา แขมมณี. (2562). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 23). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธำรง บัวศรี. (2542). *ทฤษฎีหลักสูตร: การออกแบบและพัฒนา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). พัฒนาศึกษา.

ธำรง บัวศรี. (2562). *ทฤษฎีหลักสูตร: การออกแบบและพัฒนา* (พิมพ์ครั้งที่ 5). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2551). *การประเมินผลการจัดการศึกษาของประเทศไทย.* สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *หลักการวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). สุวีริยาสาส์น.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2535). *การบริหารงานวิชาการ.* พิมพ์ดี.

ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์. (2562). *การบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน.* มีน เซอร์วิส ซัพพลาย.

พระครูสังฆรักษ์สิงห์ชัย ฐิตธมฺโม. (2565). PLC ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสู่การบริหารสถานศึกษา. *วารสารวิจัยวิชาการ, 5*(6), 289–300.

ภาวิดา ธาราศรีสุทธิ. (2550). การบริหารงานวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

มารุต พัฒผล. (2562). *การโค้ชเพื่อการรู้คิด.* ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้.

มารุต พัฒผล. (2562). *การประเมินหลักสูตรเพื่อการเรียนรู้และพัฒนา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์.

ราชกิจจานุเบกษา. (2562, 30 เมษายน). *พระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา.* เล่ม 136.

รัตนา ดวงแก้ว. (2561). หน่วยที่ 2 การบริหารและการพัฒนาหลักสูตร ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการบริหารวิชาการและทรัพยากรการศึกษา หน่วยที่ 1–5.* มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

รุจิร์ ภู่สาระ. (2545). *การพัฒนาหลักสูตร: ตามแนวปฏิรูปการศึกษา.* บุ๊ค พอยท์.

รุ่งชัชดาพร เวหะชาติ. (2552). *การบริหารงานวิชาการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). นำศิลป์โฆษณา.

วาสนา ทองทวียิ่งยส. (2560). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครูในสถานศึกษามัธยมศึกษา* [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี].

วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21.* มูลนิธิสดศรี - สฤษดิ์วงศ์.

วิจิตร สุวรรณจินดา. (2547). *สภาพและปัญหาการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษากระบี่* [วิทยานิพนธ์ กศ.ม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์].

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2554). *การพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษา.* อาร์ แอนด์ ปริ้นท์.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2561). *การพัฒนาหลักสูตรและการสอน: มิติใหม่* (พิมพ์ครั้งที่ 4). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการประเมิน* (พิมพ์ครั้งที่ 7). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สงัด อุทรานันท์. (2532). *พื้นฐานและหลักการพัฒนาหลักสูตร* (พิมพ์ครั้งที่ 3). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุกัญญา แช่มช้อย. (2565). *การบริหารงานวิชาการที่ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคพลิกผัน.* สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมเกียรติ อินทสิงห์. (2563). *การบริหารหลักสูตรสถานศึกษา.* หน่วยพิมพ์เอกสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2553). *วิธีวิทยาการประเมินศาสตร์แห่งคุณค่า* (พิมพ์ครั้งที่ 5). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุนีย์ ภู่พันธ์. (2546). *แนวคิดพื้นฐานการสร้างและการพัฒนาหลักสูตร.* The Knowledge Center.

สุเทพ อ่วมเจริญ. (2563). *การพัฒนาหลักสูตร: ทฤษฎีและการปฏิบัติ.* มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2558). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). *แนวทางการดำเนินงานโรงเรียนมาตรฐานสากล.* สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *คู่มือประกอบการอบรมการขับเคลื่อนกระบวนการ PLC (Professional Learning Community) “ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ” สู่สถานศึกษา.* กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานบริหารพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา. (2565). *พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา.* สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2567 จาก https://shorturl.asia/TSB94.

Ackermann, E. (2001). Piaget's constructivism, Papert's constructionism: What's the difference*? Future of Learning Group Publication, 5*(3), 438-448.

Bryk, A. S., Sebring, P. B., Allensworth, E., Luppescu, S., & Easton, J. Q. (2010). *Organizing schools for improvement: Lessons from Chicago.* University of Chicago Press.

Delors, J. (1996). *Learning: The treasure within.* UNESCO.

DuFour, R., DuFour, R., Eaker, R., & Many, T. (2008*). Learning by doing: A handbook for professional learning communities at work* (2nd ed.). Solution Tree Press.

Neliwati. (2023). Curriculum Management in Improving The Quality of Student Learning and Academic Achievement. *Manajemen Pendidikan Islam, 1*(4), 115-121.

Uyar, M. (2018). A School-Based Curriculum Development for the Teaching Principles and Methods Course. *Croation Journal of Education, 2*(20), 621-672.

Yulieana R. (2020). Management of Model School Curriculum in Public Elementary Schools. *K6 Education and management, 3*(3), 315-326.

Zheng, X., Rungsuk, A., & Phromphithakkul, W. (2023). Current Situation and Teaching and Learning Management of the General Music Curriculum at the University in Inner Mongolia, China. *วารสารวิชาการ การจัดการภาครัฐและเอกชน, 5*(3), 219–230.

แนวปฏิบัติในการสอนคำศัพท์ของครูภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทย
VOCABULARY TEACHING PRACTICES AMONG THAI EFL SECONDARY SCHOOL TEACHERS

ศุภวัฒน์ พุกเจริญ[1*]
Suphawat Pookcharoen[1*]

[1]คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
[1]Faculty of Liberal Arts, Thammasat University

*Corresponding author, E-mail: suphawatoak@hotmail.com โทรศัพท์ 02 696 5287

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาแนวทางและกลยุทธ์ที่ครูระดับมัธยมศึกษาใช้ในการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (2) สำรวจองค์ประกอบของความรู้คำศัพท์ที่ครูให้ความสำคัญในการสอน และ (3) ศึกษาทัศนะของครูเกี่ยวกับวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนจดจำและนำคำศัพท์ไปใช้ได้ กลุ่มตัวอย่างคือครูภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษา 70 คน ซึ่งตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับวิธีการสอนคำศัพท์และทัศนะต่อการสอนคำศัพท์ ผลการวิจัยพบว่าครูส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย โดยวิธีที่นิยมมากที่สุด ได้แก่ การสอนคำศัพท์ผ่านบริบท การจัดกิจกรรมหรือเกมในชั้นเรียน การใช้สื่อรูปภาพหรือวิดีโอ และการแปลไทย-อังกฤษ ในขณะที่การท่องจำแบบดั้งเดิมพบได้ในสัดส่วนที่น้อยกว่า นอกจากนี้ ครูส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการสอนความหมายของคำศัพท์ และการออกเสียงที่ถูกต้องมากกว่าด้านอื่น ๆ และเชื่อว่าวิธีที่ช่วยให้นักเรียนจดจำคำศัพท์ได้ดีที่สุดคือการฝึกใช้คำศัพท์ในสถานการณ์จริง ผลการศึกษาครั้งนี้สะท้อนว่าครูมีการประยุกต์ใช้วิธีการสอนที่เน้นความหมายและการใช้จริงของภาษา ทั้งนี้มีควรมีการส่งเสริมให้ครูพัฒนาวิธีการสอนให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น เพื่อเสริมสร้างความสามารถของนักเรียนในการจดจำและนำคำศัพท์ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การสอนคำศัพท์ แนวปฏิบัติการสอน ครูมัธยมศึกษา การเรียนรู้จากบริบท

Abstract

This study aimed to (1) examine the approaches and strategies used by secondary school teachers in teaching English vocabulary, (2) explore the components of vocabulary knowledge that teachers prioritize in their instruction, and (3) investigate teachers’ perceptions of effective methods for helping students remember and use vocabulary. The sample consisted of 70 secondary-level English teachers who responded to a questionnaire regarding their vocabulary teaching practices and perspectives. The findings revealed that teachers employed a variety of instructional practices. The most frequently used methods included teaching vocabulary through context, using games or classroom activities, incorporating visual media such as pictures or videos, and translating between Thai and English. In contrast, traditional rote memorization was less commonly applied. Additionally, most teachers emphasized teaching word meanings and accurate pronunciation over other aspects of vocabulary knowledge. They also believed that practicing vocabulary in real-life situations was the most effective way to support vocabulary retention. The study highlights that teachers are implementing vocabulary teaching practices that focus on word meaning and practical usage of language. It also suggests the need to further support teachers in diversifying their instructional methods to enhance students’ ability to retain and apply vocabulary effectively.

Keywords: vocabulary teaching, teaching practices, secondary school teachers, context-based learning

บทนำ

คำศัพท์เป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสามารถทางภาษา การมีคลังคำศัพท์ที่เพียงพอช่วยให้นักเรียนสามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวได้ว่า “หากปราศจากคำศัพท์ การสื่อสารย่อมไม่อาจเกิดขึ้นได้” (Wilkins, 1972) การสอนคำศัพท์จึงเป็นภารกิจสำคัญของครูผู้สอนภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับมัธยมศึกษาที่ผู้เรียนต้องเพิ่มพูนคำศัพท์เพื่อรองรับการเรียนรู้ภาษาในระดับสูงขึ้น งานวิจัยที่ผ่านมาได้ชี้ให้เห็นว่าการสอนคำศัพท์อย่างมีประสิทธิภาพควรดำเนินควบคู่กับการสอนกลวิธีเรียนรู้คำศัพท์ให้แก่ผู้เรียน และใช้วิธีการที่หลากหลายเพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจและจดจำคำศัพท์ได้ดียิ่งขึ้น (Nation, 2013; Alqahtani, 2015) ทั้งวิธีการสอนแบบให้ความหมายในบริบท การใช้สื่อประสม เกม และการฝึกใช้จริง ล้วนเป็นเทคนิคที่ช่วยเพิ่มประสิทธิผลในการเรียนรู้คำศัพท์ (Schmitt & Schmitt, 2020; Thornbury, 2005)

ในบริบทของประเทศไทย การสอนคำศัพท์ในชั้นเรียนภาษาอังกฤษมักเน้นการท่องจำรายการคำศัพท์และการแปลความหมายแบบตรงตัว (Pookcharoen, 2011) ปัจจุบันครูจำนวนมากเริ่มปรับใช้วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การใช้เกม กิจกรรมสื่อสาร และสื่อเทคโนโลยี เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้คำศัพท์ผ่านการใช้งานจริง แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับหลักฐานจากงานวิจัยที่พบว่าการเรียนรู้ผ่านบริบทช่วยให้การจดจำคำศัพท์ยั่งยืนขึ้น (Nation, 2013) อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีข้อมูลเชิงประจักษ์มากพอเกี่ยวกับแนวทางการสอนคำศัพท์ของครูระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทยโดยรวม รวมถึงมุมมองของครูต่อกลยุทธ์การสอนที่มีประสิทธิภาพ

งานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อสำรวจแนวทางและกลยุทธ์การสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษของครูระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทย รวมทั้งมุมมองของครูต่อวิธีการที่ช่วยให้นักเรียนจดจำคำศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผลการวิจัยจะช่วยสะท้อนสถานการณ์ปัจจุบันของการสอนคำศัพท์ และชี้ให้เห็นแนวทางที่สามารถส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพครูด้านนี้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางและกลยุทธ์ที่ครูระดับมัธยมศึกษาใช้ในการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
2. เพื่อสำรวจองค์ประกอบของความรู้คำศัพท์ที่ครูให้ความสำคัญในการสอน
3. เพื่อศึกษาทัศนะของครูเกี่ยวกับวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนจดจำและนำคำศัพท์ไปใช้ได้

กรอบแนวคิดการวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. แนวทางในการสอนคำศัพท์

การสอนคำศัพท์เป็นหนึ่งในแกนหลักของการเรียนภาษาอังกฤษ โดยสามารถจำแนกออกได้เป็นการสอนทางตรง (explicit instruction) และทางอ้อม (implicit instruction) การสอนทางตรงเน้นการอธิบายความหมายของคำอย่างชัดเจน การให้ตัวอย่าง การแปล และการทดสอบความเข้าใจ ขณะที่การสอนทางอ้อมเกิดขึ้นในสถานการณ์ที่ผู้เรียนได้พบคำศัพท์โดยบังเอิญ เช่น ผ่านการอ่านเรื่องราว การดูวิดีโอ หรือการฟังบทสนทนา ซึ่งผู้เรียนสามารถอนุมานความหมายจากบริบทได้เอง (Nation, 2013; Thornbury, 2005)

การใช้บริบทในการสอนคำศัพท์ได้รับการสนับสนุนอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในงานของ Alqahtani (2015) ซึ่งยืนยันว่าการให้บริบทช่วยให้นักเรียนจำคำศัพท์ได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบแยกคำ นอกจากนี้ การใช้สื่อมัลติมีเดีย เช่น ภาพประกอบและวิดีโอ ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงระหว่างคำและภาพได้ง่ายขึ้น ตามทฤษฎีการประมวลผลสองทาง (dual coding theory) ของ Paivio (1990)

อีกแนวทางหนึ่งที่ได้รับความนิยมในห้องเรียนคือการใช้กิจกรรมที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เช่น เกมภาษา การแข่งขันคำศัพท์ และกิจกรรมกลุ่ม งานวิจัยของ Dörnyei (2001) และ Taheri

(2014) ต่างชี้ให้เห็นว่าเกมสามารถเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนคำศัพท์ และมีโอกาสจดจำคำศัพท์ในบริบทจริงได้ดีขึ้น

2. กลยุทธ์การเรียนรู้คำศัพท์

กลยุทธ์การเรียนรู้คำศัพท์คือวิธีการที่ผู้เรียนใช้ในการทำความเข้าใจ จดจำ และนำคำศัพท์ไปใช้ ซึ่งครูสามารถสอดแทรกกลยุทธ์เหล่านี้ลงในบทเรียนได้อย่างเป็นระบบ Schmitt และ Schmitt (2020) ได้จำแนกกลยุทธ์คำศัพท์ออกเป็นหลายหมวด เช่น การท่องจำ การใช้บัตรคำ การจดคำศัพท์ใหม่พร้อมความหมาย การใช้สมุดบันทึกคำศัพท์ การวิเคราะห์ส่วนประกอบของคำ และการสร้างการเชื่อมโยงกับภาพหรือตัวช่วยจำ

งานวิจัยจำนวนมากสนับสนุนว่าการฝึกใช้กลยุทธ์คำศัพท์อย่างเป็นระบบสามารถส่งเสริมความมั่นใจของผู้เรียนในการใช้ภาษา และช่วยพัฒนาแนวโน้มการเรียนรู้แบบอิสระ (Gu & Johnson, 1996; Mizumoto & Takeuchi, 2009) โดยเฉพาะในกลุ่มผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่มีความต้องการกลยุทธ์เฉพาะในการขยายคลังคำศัพท์ของตนเอง

นอกจากนี้ การนำเทคนิคช่วยจำ (mnemonics) เช่น การสร้างคำคล้องจอง การจับคู่กับภาพหรือการเล่าเรื่องที่มีคำศัพท์เป้าหมาย เป็นอีกกลุ่มหนึ่งของกลยุทธ์ที่ได้รับการพิสูจน์ว่าส่งเสริมการจดจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในผู้เรียนระดับเริ่มต้นถึงกลาง (Oxford, 2017)

3. องค์ประกอบของความรู้คำศัพท์

การรู้คำศัพท์อย่างแท้จริงไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการรู้ความหมายของคำ แต่ยังครอบคลุมถึงความสามารถในการออกเสียง การสะกดคำ การใช้คำในบริบท การสร้างคำใหม่ และการใช้คำร่วมกับคำอื่น (collocations) อย่างเหมาะสม (Nation, 2013) แนวคิด “form-meaning-use” ซึ่งเป็นกรอบสามมิติที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในแวดวงภาษาศาสตร์ประยุกต์ถูกนำมาใช้อธิบายองค์ประกอบของความรู้คำศัพท์ โดย “form” หมายถึงความรู้เกี่ยวกับเสียง การสะกด และโครงสร้างคำ “meaning” คือความเข้าใจในความหมายของคำทั้งในระดับคำเดี่ยวและในบริบท ส่วน “use” เกี่ยวข้องกับความสามารถในการใช้คำในเชิงไวยากรณ์ การใช้คำร่วมกับคำอื่น และความเหมาะสมตามสถานการณ์การสื่อสาร

แม้จะมีแนวคิดดังกล่าวเป็นแนวทางสำคัญในการจัดการเรียนการสอนคำศัพท์ แต่งานวิจัยหลายชิ้นพบว่า ในบริบทการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ครูมักให้ความสำคัญกับการสอนคำศัพท์ในระดับพื้นฐาน เช่น การแปลความหมายและการออกเสียง ขณะที่การฝึกฝนการใช้คำในระดับที่ซับซ้อนกว่า เช่น การใช้คำร่วมกับคำอื่น หรือการสร้างคำใหม่ มักถูกละเลย ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการใช้ภาษาในสถานการณ์จริง (Barcroft, 2004; Webb, 2008)

เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว Boers และ Lindstromberg (2008) เสนอว่าการสอนเกี่ยวกับการใช้คำร่วมกับคำอื่นควรถูกบูรณาการเข้ากับบทเรียนคำศัพท์ในทุกระดับชั้น เนื่องจากผู้เรียนที่มีความรู้ในเรื่องดังกล่าวจะสามารถสร้างประโยคที่ลื่นไหลและใกล้เคียงเจ้าของภาษามากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดเวลาในการพัฒนาทักษะทางภาษาขั้นสูงในระยะยาว

สำหรับบริบทของประเทศไทย Pookcharoen (2022) ได้ชี้ให้เห็นปัญหาสำคัญในการจัดการเรียนการสอนคำศัพท์ว่า ครูผู้สอนภาษาอังกฤษส่วนใหญ่มักใช้วิธีการที่เน้นการแปลและการท่องจำเป็นหลัก ซึ่งแม้จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจความหมายของคำศัพท์ได้ในระดับหนึ่ง แต่กลับลดทอนโอกาสในการฝึกใช้คำศัพท์ในบริบทจริง สถานการณ์เช่นนี้สะท้อนให้เห็นถึงการที่ผู้เรียนไม่ได้รับการพัฒนาองค์ความรู้ด้านคำศัพท์อย่างครอบคลุมในมิติของ “form–meaning–use” โดยเฉพาะด้านการใช้คำ (use) ซึ่งรวมถึงการใช้คำในเชิงไวยากรณ์ การใช้คำร่วมกับคำอื่น และความเหมาะสมตามบริบทการสื่อสาร ผลการศึกษาดังกล่าวยังเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการส่งเสริมให้ครูไทยได้รับการพัฒนาในด้านกลยุทธ์การสอนคำศัพท์ เพื่อให้สามารถออกแบบกิจกรรมที่สนับสนุนการใช้ภาษาอย่างแท้จริง และสอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มประชากรคือครูผู้สอนภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายในประเทศไทย สำหรับการเก็บข้อมูล กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยครูภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษา 70 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตามความสะดวก (convenience sampling) โดยกลุ่มเป้าหมายได้รับการติดต่อผ่านเครือข่ายครูภาษาอังกฤษในเครือข่ายสังคมออนไลน์และการกระจายแบบสอบถามผ่านผู้อำนวยการโรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยคำถามทั้งสิ้น 17 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก ได้แก่ (1) ข้อมูลพื้นฐานของครูผู้ตอบ (เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์สอน ระดับชั้นที่สอน และจังหวัดที่โรงเรียนตั้งอยู่) (2) แนวทางและวิธีการสอนคำศัพท์ (เช่น วิธีการสอน แหล่งสื่อที่ใช้ องค์ประกอบคำศัพท์ที่เน้น และความเห็นต่อวิธีที่มีประสิทธิภาพ) (3) ปัญหาและอุปสรรคในการสอนคำศัพท์ (เช่น ปัญหาที่ครูพบในการสอน ปัญหาที่พบในตัวนักเรียน) และ (4) มุมมองต่อการพัฒนาการสอนคำศัพท์ (เช่น ปัจจัยที่ช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพ ความต้องการพัฒนาวิชาชีพ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม) คำถามส่วนใหญ่เป็นคำถามแบบเลือกตอบ (ทั้งคำตอบเดียวและหลายคำตอบ) และมีคำถามปลายเปิด 1 ข้อในตอนท้ายเพื่อให้ครูแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านด้านการสอนภาษาอังกฤษได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) ในการประเมินความเหมาะสมของคำถามและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะก่อนการนำไปใช้จริง การเก็บข้อมูลดำเนินในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2568 โดยเผยแพร่แบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ และเปิดให้ครูที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ (เป็นครูสอนภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษา) เข้าร่วมอย่างสมัครใจภายในระยะเวลาที่กำหนดหนึ่งเดือน

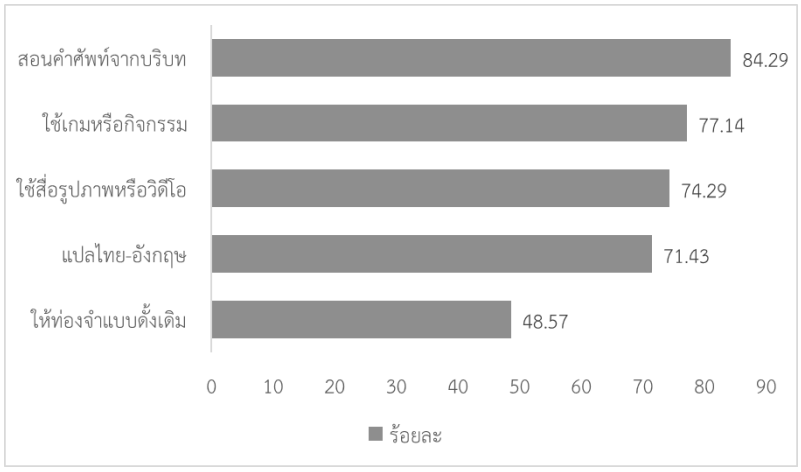
การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่และร้อยละ สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณจากคำถามแบบเลือกตอบ เพื่ออธิบายลักษณะของคำตอบของครูในแต่ละประเด็น นอกจากนี้ได้สรุปและวิเคราะห์เนื้อหาของคำตอบปลายเปิดเชิงคุณภาพโดยการจัดหมวดหมู่ประเด็นที่ครูเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อประกอบการแปลผลเชิงลึกในส่วนอภิปรายผล

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 56 คน (80.00%) และเพศชาย 14 คน (20.00%) มีช่วงอายุที่หลากหลาย โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 25–34 ปี (47.14%) รองลงมาคือ 35–44 ปี (30.00%) 45–54 ปี (10.00%) ต่ำกว่า 25 ปี (8.57%) และ 55 ปีขึ้นไป (4.29%) สำหรับประสบการณ์การสอนภาษาอังกฤษ พบว่า 30.00% มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี อีก 30.00% มีประสบการณ์ 6–10 ปี 24.29% มีประสบการณ์น้อยกว่า 3 ปี และ 15.71% มีประสบการณ์ 3–5 ปี ส่วนระดับการศึกษาสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างคือปริญญาตรี 70.00% และปริญญาโท 30.00%

ผลการวิจัย

1. แนวทางและกลยุทธ์ที่ครูใช้ในการสอนคำศัพท์

เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อแรกที่ต้องการศึกษาว่าครูระดับมัธยมศึกษาใช้วิธีการใดในการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษในชั้นเรียน งานวิจัยนี้เปิดโอกาสให้ครูสามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งวิธีที่ตนใช้จริง ผลการวิเคราะห์จากข้อมูลแสดงให้เห็นแนวโน้มของการเลือกใช้วิธีการสอนในหลากหลายรูปแบบซึ่งครอบคลุมทั้งวิธีการแบบดั้งเดิมและวิธีการสมัยใหม่ โดยรายละเอียดแสดงในภาพต่อไปนี้

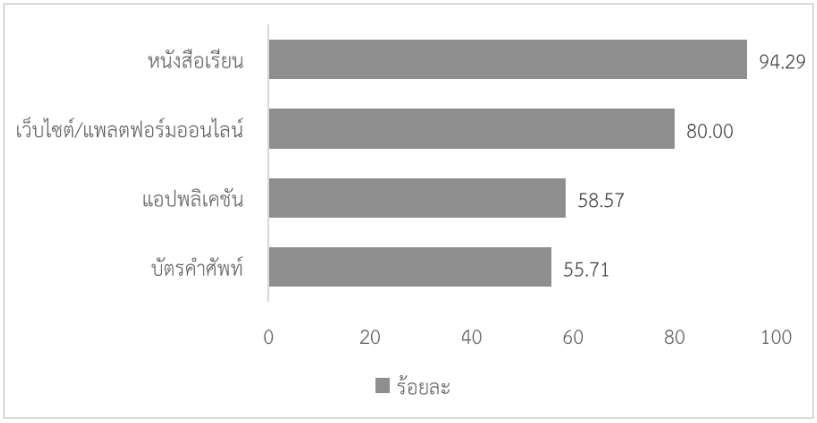


ภาพ 1 วิธีการสอนคำศัพท์ที่ครูใช้

จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าการสอนคำศัพท์ผ่านบริบทเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมสูงสุด (84.29%) รองลงมาคือการใช้เกมหรือกิจกรรม (77.14%) สื่อรูปภาพและวิดีโอได้รับความนิยมในกลุ่มครูจำนวนมาก (74.29%) การแปลไทย-อังกฤษได้รับความนิยมไม่น้อย (71.43%) ขณะที่การท่องจำแบบดั้งเดิมได้รับความนิยมน้อยลงแต่ยังพบในสัดส่วนที่มาก (48.57%)

นอกจากนี้แล้ว ในยุคที่ทรัพยากรการเรียนรู้มีความหลากหลาย การสำรวจแหล่งข้อมูลที่ครูใช้ในการสอนคำศัพท์สามารถสะท้อนความพร้อมในการเข้าถึงสื่อ ตลอดจนความสามารถในการเลือกใช้

เครื่องมือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่า ครูมีการผสมผสานการใช้สื่อการสอนทั้งแบบดั้งเดิมและแบบสมัยใหม่ในระดับที่น่าสนใจ ดังปรากฏในภาพด้านล่าง

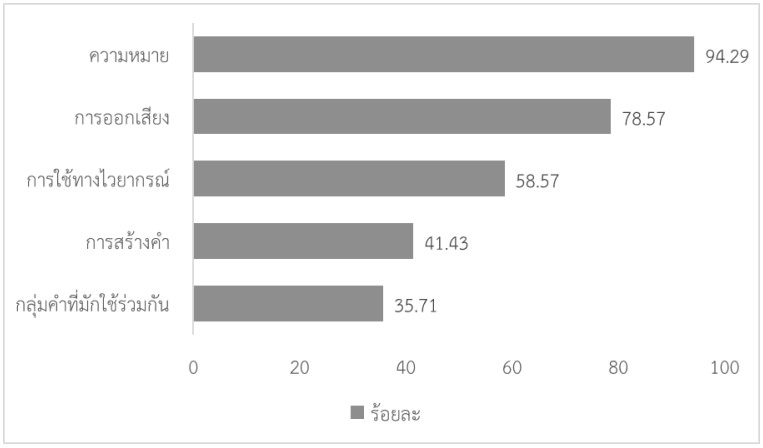


ภาพ 2 แหล่งข้อมูลหรือสื่อที่ครูใช้ในการสอนคำศัพท์

ผลการวิจัยพบว่า ครูสามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งแหล่งข้อมูลในการสอนคำศัพท์ โดยหนังสือเรียนเป็นแหล่งข้อมูลที่มีการใช้มากที่สุด (94.29%) รองลงมาคือเว็บไซต์และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ (80.00%) แอปพลิเคชันด้านการเรียนรู้ (58.57%) และบัตรคำศัพท์ (55.71%) ตามลำดับ ผลการเลือกแสดงให้เห็นถึงการใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายในกระบวนการสอนคำศัพท์ของครู

2. องค์ประกอบของคำศัพท์ที่ครูให้ความสำคัญ

องค์ประกอบของคำศัพท์ที่ครูให้ความสำคัญในการสอนเป็นอีกหนึ่งประเด็นสำคัญในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากการรู้คำศัพท์อย่างแท้จริงไม่ใช่เพียงการรู้ความหมายเท่านั้น แต่ยังต้องครอบคลุมถึงการออกเสียง การใช้ในประโยค การสร้างคำ และการใช้คำร่วมกับคำอื่น การสำรวจความคิดเห็นของครูในหัวข้อนี้ช่วยสะท้อนให้เห็นถึงแนวทางและลำดับความสำคัญที่ครูใช้ในการจัดลำดับการสอนคำศัพท์

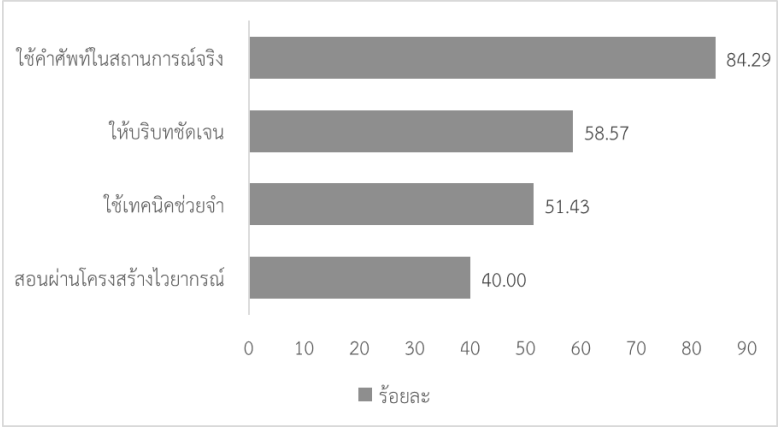


ภาพ 3 องค์ประกอบของคำศัพท์ที่ครูให้ความสำคัญ

จากข้อมูลในภาพข้างต้น พบว่าความหมายของคำศัพท์เป็นองค์ประกอบที่ครูให้ความสำคัญมากที่สุด (94.29%) รองลงมาคือการออกเสียง (78.57%) การใช้คำในเชิงไวยากรณ์อยู่ในระดับปานกลาง (58.57%) ขณะที่การสร้างคำ (41.43%) และการใช้คำร่วมกับคำอื่น (35.71%) เป็นองค์ประกอบที่ได้รับความสำคัญน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบอื่น

3. วิธีการที่ครูเชื่อว่าช่วยให้นักเรียนจดจำคำศัพท์ได้ดีที่สุด

การเรียนรู้คำศัพท์ที่มีประสิทธิภาพไม่เพียงขึ้นอยู่กับวิธีการสอนของครูเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับความเชื่อของครูต่อวิธีการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการจำคำศัพท์ของผู้เรียนด้วย งานวิจัยนี้จึงสอบถามความคิดเห็นของครูว่ากิจกรรมหรือแนวทางใดที่พวกเขาเห็นว่าเหมาะสมที่สุดในการช่วยให้นักเรียนจดจำคำศัพท์ได้อย่างยั่งยืนและสามารถนำไปใช้ได้จริง



ภาพ 4 วิธีการที่ครูเชื่อว่าช่วยให้นักเรียนจดจำคำศัพท์ได้ดีที่สุด

ผลการสำรวจพบว่าการฝึกใช้คำศัพท์ในสถานการณ์จริงได้รับคะแนนนิยมสูงสุดจากครู (84.29%) รองลงมาคือการให้บริบทที่ชัดเจนขณะสอน (58.57%) เทคนิคช่วยจำ เช่น คำคล้องจอง การเชื่อมโยงภาพ หรือการใช้ตัวย่อ (mnemonics) มีครูเลือกใช้ในระดับหนึ่ง (51.43%) ขณะที่การสอนคำศัพท์ผ่านโครงสร้างไวยากรณ์ได้รับความนิยมในระดับต่ำกว่า (40.00%)

อภิปรายผล

ผลการวิจัยในครั้งนี้สะท้อนถึงแนวโน้มที่ครูมัธยมศึกษาในประเทศไทยนำแนวทางการสอนคำศัพท์ที่หลากหลายมาใช้ในห้องเรียน โดยเฉพาะการเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้คำศัพท์ผ่านบริบทจริง การใช้เกมหรือกิจกรรม และสื่อรูปภาพหรือวิดีโอซึ่งได้รับความนิยมสูง แสดงถึงการเปลี่ยนผ่านจากแนวทางการสอนแบบดั้งเดิมไปสู่แนวทางที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (learner-centered approach) และให้ความสำคัญกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมาย (meaningful learning)

การที่ครูมากถึง 84.29% ใช้วิธีให้เรียนรู้จากบริบท และกว่า 77.14% ใช้เกมในการสอนคำศัพท์ สอดคล้องกับแนวคิดของ Nation (2013) และ Thornbury (2005) ที่เสนอว่าการเรียนรู้คำศัพท์จะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเมื่อผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับคำในบริบทที่สมจริง การใช้สื่อรูปภาพและวิดีโอ ซึ่งมีครูเลือกใช้ถึง 74.29% ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Paivio (1990) ที่เสนอว่าการกระตุ้นประสาทสัมผัสหลายด้านช่วยให้การจำคำศัพท์มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความหมายของคำกับภาพได้อย่างเป็นธรรมชาติ ทั้งนี้ งานวิจัยล่าสุดของ Zeng et al. (2025) ยังชี้ให้เห็นว่าการสอนคำศัพท์ที่มีประสิทธิภาพควรมีลักษณะหลายมิติ ไม่เพียงเน้นการให้ความหมาย แต่ควรครอบคลุมถึงการใช้คำในบริบท การฝึกใช้จริง และการกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความเชื่อมโยงเชิงกลยุทธ์ด้วยตนเอง

แม้ว่าจะมีการประยุกต์ใช้วิธีใหม่ ๆ แต่การที่ครู 71.43% ยังใช้การแปลไทย-อังกฤษ และ 48.57% ใช้การท่องจำ สะท้อนให้เห็นว่าวิธีการแบบดั้งเดิมยังคงมีบทบาท โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ครูต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้ความหมายอย่างรวดเร็ว หรือต้องการเตรียมตัวสอบ ผลที่ได้สอดคล้องกับ Graves (2006) ที่ชี้ให้เห็นว่าการท่องจำและการแปลยังเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในบริบทการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อสร้างฐานคำศัพท์เบื้องต้น

ในด้านแหล่งข้อมูลการสอน ครูส่วนใหญ่ยังคงเลือกใช้หนังสือเรียนเป็นแหล่งข้อมูลหลัก (94.29%) ซึ่งสะท้อนถึงความมั่นใจในโครงสร้างตามหลักสูตรและเนื้อหาที่เป็นทางการ อย่างไรก็ตาม การที่ครูจำนวนมากใช้เว็บไซต์ (80.00%) แอปพลิเคชัน (58.57%) และบัตรคำศัพท์ (55.71%) แสดงให้เห็นถึงการปรับตัวของครูต่อบริบทการเรียนรู้ยุคดิจิทัล และความพยายามในการเลือกสื่อที่ตอบสนองผู้เรียนแต่ละกลุ่มได้เหมาะสม สอดคล้องกับ Kessler (2018) ที่ระบุว่าครูผู้สอนภาษาอังกฤษยุคใหม่มีแนวโน้มบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจและความหลากหลายในการเรียนรู้ ผลการศึกษาในประเทศไทยโดย Suwanasilp และ Durongbhandhu (2023) ยังแสดงให้เห็นว่าการใช้แอปพลิเคชัน

คำศัพท์ที่เน้นภาพช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ได้ดีขึ้นและมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ซึ่งสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการสอนคำศัพท์อย่างมีเป้าหมาย

ผลการวิจัยยังพบว่า ครูส่วนใหญ่เน้นการสอนความหมายของคำ (94.29%) และการออกเสียง (78.57%) ซึ่งเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของความรู้คำศัพท์ ขณะที่องค์ประกอบที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น การสร้างคำ (41.43%) และการใช้คำร่วมกับคำอื่น (35.71%) ได้รับความสนใจน้อยกว่า แม้ว่าจะเป็นส่วนสำคัญในการใช้งานคำศัพท์อย่างเป็นธรรมชาติ ทั้งนี้ อาจสะท้อนถึงข้อจำกัดด้านเวลา ทรัพยากร หรือความยากในการออกแบบกิจกรรมที่ครอบคลุมเนื้อหาเหล่านี้ในระดับมัธยมศึกษา สอดคล้องกับงานของ Alqahtani (2015) ที่พบว่าครูมักหลีกเลี่ยงการสอนคำศัพท์ในระดับที่ต้องการความรู้ด้านภาษาศาสตร์เชิงลึก โดยเฉพาะเมื่อผู้เรียนยังขาดทักษะพื้นฐานที่มั่นคง อย่างไรก็ตาม Alshumrani (2024) ชี้ว่าในบางบริบท แม้ครูจะตระหนักถึงองค์ประกอบหลากหลายของคำศัพท์ แต่กลับไม่ได้ให้ความสำคัญกับการสอนคำศัพท์ในฐานะเป้าหมายโดยตรง ซึ่งแตกต่างจากบริบทไทยที่ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าครูมีแนวโน้มจัดสอนคำศัพท์โดยเฉพาะอย่างชัดเจน

ในแง่ของทัศนะที่ครูมีต่อวิธีการช่วยให้นักเรียนจดจำคำศัพท์ได้อย่างยั่งยืน ครูส่วนใหญ่เลือกการฝึกใช้คำศัพท์ในสถานการณ์จริง (84.29%) ซึ่งแสดงถึงความเชื่อที่ว่าการใช้คำศัพท์ผ่านการพูด การเขียน หรือการจำลองสถานการณ์ช่วยเชื่อมโยงคำกับประสบการณ์ตรงของผู้เรียน นอกจากนี้ การให้บริบทชัดเจน (58.57%) และเทคนิคช่วยจำ เช่น คำคล้องจอง หรือการใช้ภาพ (51.43%) ก็ได้รับการเลือกในระดับที่น่าพิจารณา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Schmitt & Schmitt (2020) ที่พบว่าการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงและการเชื่อมโยงหลายมิติสามารถเสริมสร้างความสามารถในการจดจำคำศัพท์ได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบแยกคำ นอกจากนี้ Alahmadi, Albaqami และ Foltz (2023) ยังชี้ว่าการใช้แอปพลิเคชันสนทนา เช่น WhatsApp เพื่อฝึกคำศัพท์นอกห้องเรียนส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านคำศัพท์อย่างมีนัยสำคัญและมีความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้ ดังนั้น การส่งเสริมให้ครูไทยขยายกิจกรรมการเรียนรู้สู่บริบทนอกห้องเรียนอาจเป็นแนวทางที่น่าสนใจในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรส่งเสริมให้ครูจัดตั้งหรือเข้าร่วมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการสอนคำศัพท์ ซึ่งจะช่วยให้ครูสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของกันและกัน และพัฒนาทักษะการสอนได้อย่างต่อเนื่อง

1.2 ควรมีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอเกี่ยวกับการสอนคำศัพท์ โดยเน้นการใช้เทคนิคหลากหลายทั้งแบบดั้งเดิมและแบบสร้างสรรค์ เช่น การสอนผ่านบริบท เกม สื่อเทคโนโลยี และการฝึกใช้คำศัพท์จริงในสถานการณ์สื่อสาร

1.3 หน่วยงานด้านการศึกษาควรจัดทำคู่มือหรือสื่อสนับสนุนครูในการสอนคำศัพท์ โดยเน้นแนวทางการสอนที่หลากหลายและยืดหยุ่น ครอบคลุมทั้งคำศัพท์พื้นฐานและคำศัพท์ระดับสูง เช่น การสร้างคำ และการใช้คำร่วมกับคำอื่น

1.4 ควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับการสอนคำศัพท์ในหลักสูตรครุศาสตร์หรือหลักสูตรพัฒนาวิชาชีพ เพื่อเตรียมครูให้มีความรู้ความเข้าใจเชิงกลยุทธ์ในการออกแบบการสอนคำศัพท์ที่มีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพเพิ่มเติม เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึกครู หรือการสังเกตชั้นเรียน เพื่อทำความเข้าใจเหตุผลและเงื่อนไขที่อยู่เบื้องหลังการเลือกใช้กลยุทธ์การสอนคำศัพท์แต่ละประเภท

2.2 ควรมีการวิจัยเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการสอนคำศัพท์แต่ละวิธี โดยเฉพาะในบริบทการเรียนการสอนของนักเรียนไทย เช่น เปรียบเทียบการเรียนรู้ผ่านเกม บริบท หรือเทคนิคช่วยจำ

2.3 ควรศึกษาความสามารถของนักเรียนในการนำคำศัพท์ไปใช้จริง เช่น ในการพูดหรือเขียน ไม่เพียงประเมินความรู้ในเชิงการจำคำศัพท์เท่านั้น เพื่อให้สะท้อนผลของการเรียนรู้ที่แท้จริง

2.4 ควรขยายการวิจัยไปยังกลุ่มครูในระดับชั้นหรือบริบทอื่น เช่น ประถมศึกษา อาชีวศึกษา หรือโรงเรียนพื้นที่ห่างไกล เพื่อเปรียบเทียบแนวทางการสอนคำศัพท์ในบริบทที่หลากหลาย

เอกสารอ้างอิง

Alahmadi, A., Albaqami, S. E., & Foltz, A. (2023). Using technology-based vocabulary instruction inside and outside of the classroom. *Frontiers in Communication, 8*, 1162219.

Alqahtani, M. (2015). The importance of vocabulary in language learning and how to be taught. *International Journal of Teaching and Education, 3*(3), 21–34.

Alshumrani, H. A. (2024). Unveiling vocabulary teaching and learning beliefs of teachers and learners in an EFL context. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education, 9*, 20.

Barcroft, J. (2004). Second language vocabulary acquisition: A lexical input processing approach. *Foreign Language Annals, 37*(2), 200–208.

Boers, F., Demecheleer, M., Coxhead, A., & Webb, S. (2013). Gauging the effects of exercises on verb–noun collocations. *Language Teaching Research, 18*(1), 54–74.

Boers, F., & Lindstromberg, S. (2008). *Cognitive linguistic approaches to teaching vocabulary and phraseology*. Mouton de Gruyter.

Dörnyei, Z. (2001). *Motivational strategies in the language classroom.* Cambridge University Press.

Graves, M. F. (2006). *The vocabulary book: Learning and instruction.* Teachers College Press.

Gu, Y., & Johnson, R. K. (1996). Vocabulary learning strategies and language learning outcomes. *Language Learning, 46(*4), 643–679.

Kessler, G. (2018). Technology and the future of language teaching. *Foreign Language Annals, 51*(1), 205–218.

Mizumoto, A., & Takeuchi, O. (2009). Examining the effectiveness of explicit instruction of vocabulary learning strategies with Japanese EFL university students. *Language Teaching Research, 13*(4), 425–449.

Nation, I. S. P. (2013). *Learning vocabulary in another language*. Cambridge University Press.

Oxford, R. L. (2017). *Teaching and researching language learning strategies: Self-regulation in context*. Routledge.

Paivio, A. (1990). *Mental representations: A dual coding approach.* Oxford University Press.

Pookcharoen, S. (2011). Thai EFL undergraduates’ vocabulary learning strategies: Perception and practice. *Journal of English Studies, 6*, 31-53.

Pookcharoen, S. (2022). *English vocabulary knowledge: Form, meaning, and use*. Threelada.

Schmitt, N., & Schmitt, D. (2020). *Vocabulary in language teaching.* Cambridge University Press.

Suwanasilp, D., & Durongbhandhu, N. (2023). English vocabulary with a picture application for enhancing Thai EFL students’ daily English vocabulary memorization. *rEFLections, 30*(3), 712–734.

Taheri, M. (2014). The effect of using language games on vocabulary retention of Iranian elementary EFL learners. *Journal of Language Teaching and Research, 5*(3), 544–549.

Thornbury, S. (2005). *How to teach vocabulary.* Longman.

Webb, S. (2008). Receptive and productive vocabulary sizes of L2 learners. *Studies in Second Language Acquisition, 30*(1), 79–95.

Wilkins, D. A. (1972). *Linguistics in language teaching*. Arnold.

Zeng, Y., Kuo, L.-J., Chen, L., Lin, J.-A., & Shen, H. (2025). Vocabulary instruction for English learners: A systematic review connecting theories, research, and practices. *Education Sciences, 15*(3), 262.

การจัดการเรียนรู้แบบ Concrete – Pictorial - Abstract (CPA) ร่วมกับ กระดานเรขาคณิต เพื่อพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

THE USING OF CONCRETE – PICTORIAL - ABSTRACT (CPA) APPROACH AND GEOBOARD TO DEVELOP MATHEMATICAL CONNECTION ABILITY ON SQUARES OF PRATHOMSUKSA 5 STUDENTS

จินตหรา ลิลา[1] และวนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์[2*]
Jintara Lila[1] and Wanintorn Poonpaiboonpipat[2*]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: wanintorns@nu.ac.th โทรศัพท์ 08 1852 3940

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบ Concrete – Pictorial - Abstract (CPA) ร่วมกับ กระดานเรขาคณิต ที่มีต่อความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 9 คน ของโรงเรียนขนาดเล็กแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการ จำนวน 4 วงจร โดยใช้ระยะเวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน ใบกิจกรรมและแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและหาค่าร้อยละ ผลการวิจัยหลังการจัดกิจการเรียนรู้ทั้งจากใบกิจกรรมสุดท้ายและแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ระดับ 2 (ดี) เมื่อพิจารณาองค์ประกอบรายด้านของความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีการพัฒนาด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันมากที่สุด รองลงมาคือด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น และด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบ Concrete – Pictorial - Abstract (CPA) ร่วมกับกระดานเรขาคณิตช่วยให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้อย่างเป็นลำดับและกระดานเรขาคณิตยังมีบทบาทในการขยายความเข้าใจให้กับนักเรียนมากขึ้น

คำสำคัญ: แบบ Concrete – Pictorial - Abstract (CPA) กระดานเรขาคณิต ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ รูปสี่เหลี่ยม

Abstract

This research aimed to study the effects of learning implementation through Concrete – Pictorial - Abstract (CPA) approach and Geoboard on the mathematical connection ability in the topic of squares for Prathomsuksa 5 students. The target group was 9 students in Prathomsuksa 5 students of a small primary school in Phitsanulok Province. The research applied classroom action research for four cycles and took totally 12 hours. The research instruments included four lesson plans, activity sheets, and a mathematical connection ability test. Data were analyzed using content analysis and percentage calculations. The research results after implementing the learning activities, based on both the final activity sheet and the mathematical connection ability test, revealed that most students demonstrated an overall mathematical connection ability at Level 2 (good). When considering specific components of mathematical connection ability, it was found that students showed the most development in connecting mathematics to daily life, followed by connections to other disciplines, and connections within mathematics, respectively. These findings suggest that the Concrete–Pictorial–Abstract (CPA) approach and Geoboard helps students construct knowledge sequentially, and Geoboard further enhances their understanding.

Keyword: Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) approach, Geoboard, Mathematical Connection Ability, Squares

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนทางคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการหนึ่งที่สำคัญต่อการพัฒนาพฤติกรรมของนักเรียนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ และสามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในบริบทต่าง ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น การจัดการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จึงควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงที่ผสมผสานความรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เชื่อมโยงไปสู่การนำไปใช้ในชีวิต และได้เกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างมีความหมาย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551; อัมพร ม้าคนอง, 2557) นักเรียนจึงต้องอาศัยทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญ คือ ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ แต่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในหลายปีที่ผ่านมายังไม่สามารถทำให้นักเรียนนำคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงที่ต้องอาศัยการรู้จักสถานการณ์ หรือสิ่งแวดล้อมของปัญหาเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเลือกใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม สะท้อนให้เห็นจากข้อมูลการประเมินผลการศึกษาระดับนานาชาติและในประเทศ พบว่าการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยยังคงมีปัญหาในหลายด้าน โดยเฉพาะ

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนและการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ หนึ่งในเนื้อหาที่นักเรียนไทยอ่อนที่สุดคือ เนื้อหาเรขาคณิต (สุนีย์ คล้ายนิล, 2558) ซึ่งเป็นหัวข้อที่ต้องการความเข้าใจเชิงเรขาคณิตและทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์แนวคิดอย่างมาก และนอกจากผลการประเมินระหว่างประเทศ ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2566 ของโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิษณุโลกยังพบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนอยู่ที่ 27.94 ซึ่งต่ำกว่าร้อยละ 50 อย่างมาก (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2566) สาระที่นักเรียนมีปัญหามากที่สุดคือ เรื่อง การวัดและเรขาคณิต ซึ่งครอบคลุมหัวข้อเรื่องรูปสี่เหลี่ยมเช่นเดียวกัน สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาส่วนหนึ่งที่เกิดจากนักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์มาใช้ในการหาพื้นที่จากโจทย์ปัญหาได้

อย่างไรก็ตามการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ให้อยู่ในรูปนามธรรมของนักเรียนจึงถือเป็นอีกหนึ่งความท้าทายของครูผู้สอนที่จะออกแบบกระบวนการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และบรรลุวัตถุประสงค์ในเรื่องนั้นๆ กระบวนการสอนแบบ CPA ถือเป็นหนึ่งกระบวนการสอนคณิตศาสตร์ที่ใช้พัฒนาการสอนคณิตศาสตร์ โดยประเทศสิงคโปร์ได้กำหนดให้กระบวนการสอนแบบ CPA เป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาของประเทศสิงคโปร์ (MOE, 2007; MOE, 2012, อ้างถึงใน Hui et al., 2017) จากการวิจัยของ The Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS, 2015) ระบุว่าสิงคโปร์มีผลคะแนนอยู่ในระดับสูงสุดของโลกตั้งแต่ปี 2000 จนถึงปัจจุบัน ส่งผลให้นานาประเทศยอมรับถึงมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของสิงคโปร์ โดยสหรัฐอเมริกาและยุโรปได้นำหลักสูตรคณิตศาสตร์ของสิงคโปร์ไปใช้ในโรงเรียนอย่างแพร่หลาย เห็นได้ชัดทั้งในหลักสูตรแห่งชาติและหนังสือเรียนที่หลากหลายที่นำมาใช้ในโรงเรียน (Hui et al., 2017) ซึ่งกระบวนการสอนโดยแบบ CPA มีส่วนช่วยส่งเสริมการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา เนื่องจากนักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากสิ่งที่จับต้องได้ (Concrete) ไปสู่การวาดภาพและสร้างความเข้าใจเชิงมโนทัศน์ (Pictorial) และท้ายที่สุดพัฒนาไปสู่ความสามารถในการตีความและประยุกต์ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ (Abstract) ได้ ซึ่งการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์นี้จะช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์อย่างลึกซึ้ง และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้นั้นในการแก้ปัญหาและวิเคราะห์โจทย์ทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง (Putri et al., 2018)

ในการจัดการเรียนการสอนแบบ Concrete-Pictorial-Abstract เป็นวิธีการสอนที่เน้นการเชื่อมโยงความเข้าใจของนักเรียนจากสิ่งที่จับต้องได้ (Concrete) ไปสู่การแทนที่ด้วยภาพ (Pictorial) และสุดท้ายเข้าใจในรูปของสัญลักษณ์หรือแนวคิดเชิงนามธรรม (Abstract) วิธีการนี้เหมาะมากสำหรับการสอนเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม เพราะช่วยให้นักเรียนเข้าใจลักษณะสำคัญของรูปสี่เหลี่ยมได้อย่างลึกซึ้งและเป็นระบบตามลำดับขั้น ขั้นการสอนสิ่งที่จับต้องได้ (Concrete) สามารถช่วยส่งเสริมการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ผ่านสิ่งของที่เป็นรูปธรรม เช่น เกม ตัวต่อ ลูกคิด วัสดุอื่นๆ หรือสิ่งของในชีวิตประจำวัน ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจ เหมาะสมกับวัยของนักเรียน และเอื้อต่อการสร้างความเข้าใจที่ชัดเจน

ยิ่งขึ้น การนำกระดานเรขาคณิตมาใช้จึงเป็นอีกทางเลือกที่นำเข้ามาประยุกต์กับการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผลของการนำกระดานเรขาคณิต ไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนได้ถูกนำเสนอผ่านงานวิจัยของ Anaeche & Ezeamaenyi (2019) คือ ผลของกระดานเรขาคณิตต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่เลือกสรรในเขตท้องถิ่น Ideato North, รัฐ Imo พบว่า ในการสอนการใช้กระดานเรขาคณิต เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในการระบุและแยกแยะรูปหลายเหลี่ยม และในการอธิบายและระบุจุดพิกัด ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ดีกว่าการสอนและการเรียนแบบเดิม นอกจากนี้ยังพบว่าเพศไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อผลการเรียนของนักเรียนเมื่อสอนด้วยกระดานเรขาคณิต และงานวิจัยยังมีข้อเสนอแนะว่าครูคณิตศาสตร์ควรรวมกระดานเรขาคณิต เข้ากับการสอนแนวคิดต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับวิจัยของ Freire et al. (2018) เป็นการใช้กระดานเรขาคณิตระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายในการสอนเรขาคณิต การคำนวณพื้นที่และเส้นรอบรูป พบว่า การใช้กระดานเรขาคณิตช่วยเพิ่มความสนใจและประสิทธิผลในการเรียนรู้ของนักเรียน และนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิผลและแสดงความก้าวหน้าในด้านผลการเรียน นอกจากนี้การใช้กระดานเรขาคณิต ยังทำให้การเรียนการสอน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม มีความน่าสนใจและเข้าใจง่ายขึ้นสำหรับนักเรียน และการใช้วัสดุที่เป็นรูปธรรมที่สามารถจับต้องได้ เช่น กระดานเรขาคณิต สามารถเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิผลในการสอนเรขาคณิต เพราะช่วยเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์กับประสบการณ์จริงและพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาให้กับนักเรียนได้ดีขึ้น

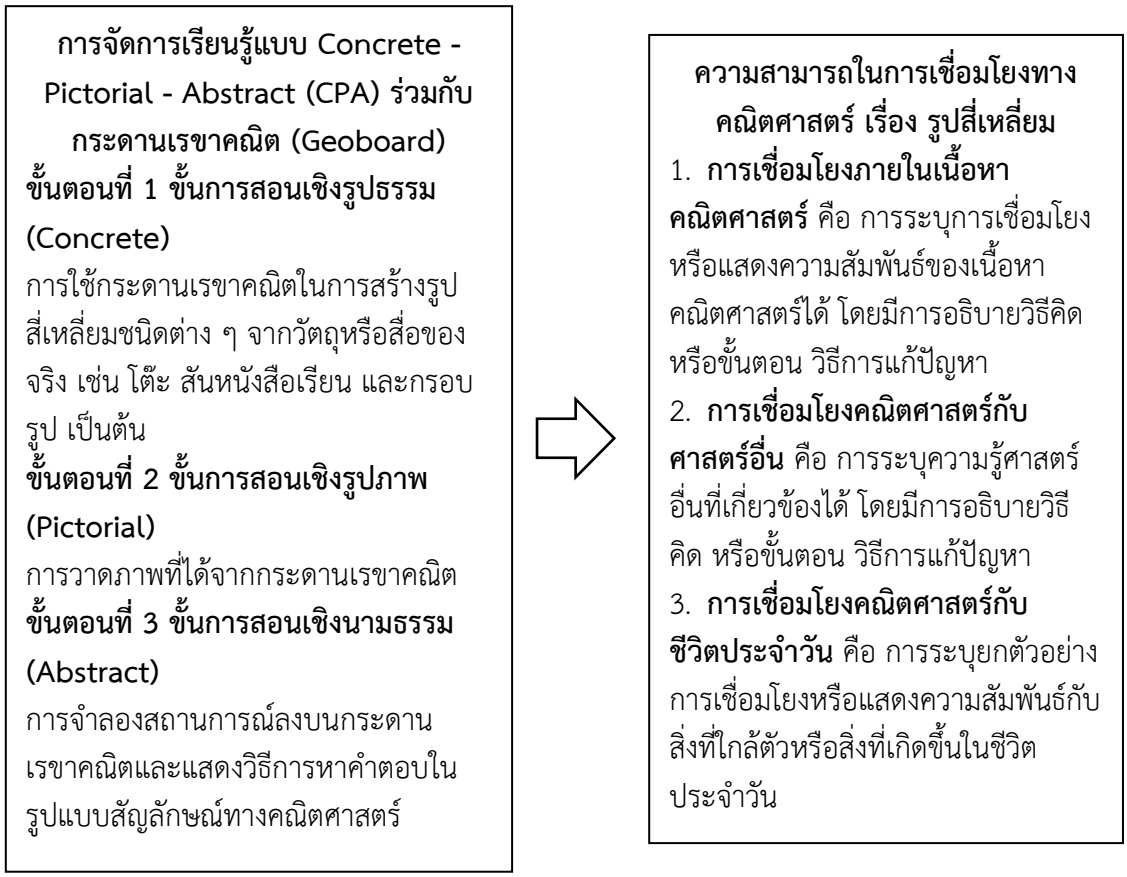
ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้แบบ CPA ซึ่งเป็นแนวทางที่เน้นการพัฒนาความเข้าใจในแนวคิดคณิตศาสตร์ผ่านการเชื่อมโยงสิ่งที่เป็นรูปธรรม สื่อภาพ และแนวคิดนามธรรม ร่วมกับ กระดานเรขาคณิต เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนได้เห็นภาพจริงของรูปสี่เหลี่ยมต่าง ๆ ช่วยในการจำแนกและเชื่อมโยงแนวคิดได้อย่างชัดเจน ซึ่งผู้วิจัยสนใจศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบ CPA ร่วมกับ กระดานเรขาคณิต จะสามารถพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และวิธีการดังกล่าวจะสามารถช่วยให้นักเรียนประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบ Concrete – Pictorial - Abstract (CPA) ร่วมกับกระดานเรขาคณิต (Geoboard) ที่มีต่อความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนตามแบบของ Kemmis (1996 อ้างถึงใน สิรินภา กิจเกื้อกูล, 2557, น. 149-151) ซึ่งดำเนินการเป็นวงจรปฏิบัติการที่ต่อเนื่องกัน แต่ละวงจรประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ใน 1 วงจร ได้แก่ 1) ขั้นวางแผน (Plan) 2) ขั้นปฏิบัติการ (Act) 3) ขั้นสังเกต (Observe) และ 4) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้มาถึงขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้จากขั้นนี้มาสรุปแนวทางการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นวางแผนของวงจรปฏิบัติการถัดไป เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยดำเนินการวิจัยทั้งหมด 4 วงจร แบ่งได้ดังนี้

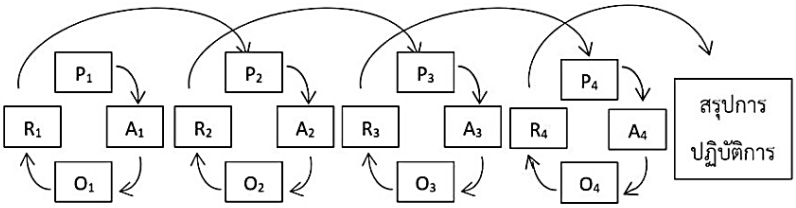
วงจรปฏิบัติการที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดและสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม จำนวน 2 ชั่วโมง

วงจรปฏิบัติการที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยม จำนวน 2 ชั่วโมง

วงจรปฏิบัติการที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม จำนวน 4 ชั่วโมง

วงจรปฏิบัติการที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม จำนวน 4 ชั่วโมง

เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้มาถึงขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้จากขั้นนี้มาสรุปเป็นแนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้ขั้นวางแผนของวงจรปฏิบัติการถัดไป เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังภาพ 2



ภาพ 2 แสดงวงจรของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 9 คน ของโรงเรียนขนาดเล็กแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ใบกิจกรรม และแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นและให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความความเหมาะสม ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นครูผู้มีประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียน โดยมีรายละเอียดของเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CPA ร่วมกับ กระดานเรขาคณิต ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน โดยมีการใช้กระดานเรขาคณิตในทุกขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นการสอนเชิงรูปธรรม ขั้นที่ 2 ขั้นการสอนเชิงรูปภาพ และขั้นที่ 3 ขั้นการสอนเชิงนามธรรม จำนวน 4 แผน ทั้งหมด 12 ชั่วโมง ได้แก่

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดและสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม จำนวน 2 ชั่วโมง

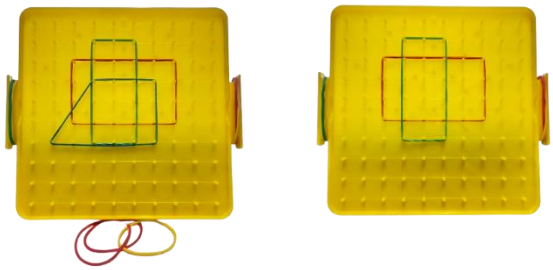
1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยม จำนวน 2 ชั่วโมง

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม จำนวน 4 ชั่วโมง

1.4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม จำนวน 4 ชั่วโมง

ผู้วิจัยนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ประกอบไปด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์/คณิตศาสตร์ศึกษา จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 1 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านสาระสำคัญ ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยผู้วิจัยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญลงความคิดเห็นในแบบประเมิน พบว่า มีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม เท่ากับ 0.45 ซึ่งถือว่าแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเหมาะสมมากที่สุดและสามารถนำไปใช้ได้ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ การใช้ภาพถ่ายสื่อของจริงที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจน และการเขียนข้อคำถามใบกิจกรรมให้สอดคล้องกับนิยามและองค์ประกอบย่อยของความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

2. กระดานเรขาคณิต เป็นส่วนหนึ่งของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยใช้กระดานเรขาคณิต คือ แผ่นกระดานพลาสติกบนพื้นผิวของกระดานจะมีหมุดจัดเรียงเป็นตารางแนวตั้งและแนวนอน ซึ่งการตอกหมุดจะมีระยะห่างเท่าๆ กัน โดยทั่วไปมีจำนวนหมุดประมาณ 10 x 10 จุด ซึ่งจะสามารถใช้ยางรัดในการสร้างรูปเรขาคณิตต่าง ๆ ได้ ดังภาพที่ 3



ภาพ 3 แสดงกระดานเรขาคณิต

3. ใบกิจกรรม เป็นส่วนหนึ่งของแผนการจัดการเรียนรู้และใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งใบกิจกรรมประกอบไปด้วยสถานการณ์และแต่ละสถานการณ์มีข้อคำถามทั้งหมด 4 ข้อ ได้แก่ ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ฉันเป็นอย่างไร ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่องพิซซ่าของฉัน ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่องสวนมะนาว ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง วิ่งรอบสนาม และใบกิจกรรมที่ 5 เรื่องขนมไทย ผู้วิจัยนำใบกิจกรรมให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมพร้อมกับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ข้อคำถามในใบกิจกรรมกว้างมากเกินไป อาจส่งผลให้การเขียนตอบไม่ชัดเจน ไม่ตรงจุดประสงค์ เปลี่ยนภาษาให้นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้น ปรับภาพประกอบให้สอดคล้องกับสถานการณ์ และปรับปรับเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้ครอบคลุมกับใบกิจกรรม

4. แบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ใช้ประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 4 แผนแล้ว เป็นแบบอัตนัยประกอบด้วย 4 คำถาม คำถามที่ 1 สถานการณ์ปัญหานี้เกี่ยวกับอะไร เป็นอย่างไร คำถามที่ 2 จากสถานการณ์นี้ นักเรียนสามารถนำความรู้ หรือสูตรเรื่องใดมาช่วยแก้ปัญหาได้ (การเชื่อมโยงภายในเนื้อหาคณิตศาสตร์และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น) คำถามที่ 3 ให้นักเรียนเขียนอธิบายวิธีคิด หรือขั้นตอน วิธีการแก้ปัญหานี้ (การเชื่อมโยงภายในเนื้อหาคณิตศาสตร์และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น) และคำถามที่ 4 ให้นักเรียนยกตัวอย่างปัญหา หรือสถานการณ์อื่นโดยให้มีความแตกต่างจากปัญหาเดิมแต่ยังคงใช้ความรู้และวิธีคิดแก้ปัญหาเดียวกันกับที่ระบุไว้ในคำถามที่ 2 และ 3 ของข้อสรุปของปัญหา (การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน) ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ บางสถานการณ์มีความไกลตัวนักเรียนมากเกินไป ควรเป็นสถานการณ์ปัญหานี้ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องอะไร รูปภาพใช้แสดงในสถานการณ์ควรมีความสมจริง เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความสับสน ปรับสถานการณ์ให้สอดคล้องกับภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้น ดังนี้

1. ปฐมนิเทศ ชี้แจงบทบาทครู บทบาทนักเรียนในการเรียน วิธีการวัดและประเมินผลและเกณฑ์การให้คะแนนให้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายจำนวน 9 คน

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบ CPA ร่วมกับ กระดานเรขาคณิต เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ ทั้งหมด 12 ชั่วโมง

4. ในระหว่างที่ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยให้นักเรียนทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม และทำใบกิจกรรมเป็นรายบุคคล

5. เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครบทั้ง 12 ชั่วโมง ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

6. นำผลที่ได้จากการเก็บรวมรวมทั้งหมดไปทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เพื่อวิเคราะห์ ตีความและสรุปข้อมูลความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากคำตอบของนักเรียนในใบกิจกรรม และแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ โดยการจัดกลุ่มคำตอบของนักเรียน ออกเป็นทั้ง 3 ระดับ คือ ระดับ 0 (ปรับปรุง) ระดับ 1 (พอใช้) ระดับ 2 (ดี) และระบุรายละเอียดของลักษณะคำตอบในแต่ละระดับตามองค์ประกอบรายด้านของความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ดังตัวอย่างในตารางที่ 1 จากนั้นผู้วิจัยนับจำนวนนักเรียนเป็นรายบุคคล แล้วคำนวณจำนวนนักเรียนในแต่ละระดับ คิดเป็นร้อยละ แล้วรายงานผลในรูปแบบของความถี่ร้อยละ และความเรียง

ตาราง 1 แสดงเกณฑ์ระดับคุณภาพของความสามารถในการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์

องค์ประกอบความสามารถในการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์	ระดับ	คำนิยาม
การเชื่อมโยงภายในเนื้อหาคณิตศาสตร์	2 (ดี)	นักเรียนสามารถเชื่อมโยงหรือแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาคณิตศาสตร์ โดยมีการอธิบายวิธีคิด หรือขั้นตอน วิธีการแก้ปัญหานี้ได้ถูกต้อง
	1 (พอใช้)	นักเรียนสามารถเชื่อมโยงหรือแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาคณิตศาสตร์ได้ โดยมีการอธิบายวิธีคิด หรือขั้นตอน วิธีการแก้ปัญหานี้ได้ถูกต้องบางส่วน
	0 (ปรับปรุง)	นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงหรือแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาคณิตศาสตร์ และไม่มีการอธิบายวิธีคิด หรือขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหานี้ได้
การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น	2 (ดี)	นักเรียนสามารถระบุความรู้ศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ โดยมีการอธิบายวิธีคิด หรือขั้นตอน วิธีการแก้ปัญหานี้ได้ถูกต้อง
	1 (พอใช้)	นักเรียนสามารถระบุความรู้ศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ โดยมีการอธิบายวิธีคิด หรือขั้นตอน วิธีการแก้ปัญหานี้ได้ถูกต้องบางส่วน
	0 (ปรับปรุง)	นักเรียนไม่สามารถระบุความรู้ศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนได้
การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน	2 (มาก)	นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการเชื่อมโยงหรือแสดงความสัมพันธ์กับสิ่งที่ใกล้ตัวหรือสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง
	1 (พอใช้)	นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการเชื่อมโยงหรือแสดงความสัมพันธ์กับสิ่งที่ใกล้ตัวหรือสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้บางส่วน
	0 (ปรับปรุง)	นักเรียนไม่สามารถยกตัวอย่างการเชื่อมโยงหรือแสดงความสัมพันธ์กับสิ่งที่ใกล้ตัวหรือสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้

2. ผู้วิจัยตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการแบบสามเส้า (Triangulation) แบบใช้เครื่องมือวิจัยมากกว่าหนึ่งชนิด (Methodological Triangulation) ได้แก่ ใบกิจกรรม และแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ในการวิเคราะห์และสรุปผลการพัฒนาในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยวิเคราะห์ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้จากใบกิจกรรม และหลังการจัดการเรียนรู้จากแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ โดยมีผลการวิจัยดังนี้

1. ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ CPA ร่วมกับ กระดานเรขาคณิต เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ดังตารางที่ 2

ตาราง 2 แสดงจำนวนนักเรียนตามระดับความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ จากใบกิจกรรมแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบความสามารถในการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์	ระดับ	จำนวนนักเรียน (ร้อยละ)			
		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4
การเชื่อมโยงภายในเนื้อหาคณิตศาสตร์	2	2 (22.22)	1 (11.11)	8 (88.89)	2 (22.22)
	1	3 (33.33)	6 (66.67)	1 (11.11)	7 (77.78)
	0	4 (44.44)	2 (22.22)	0 (00.00)	0 (00.00)
การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น	2	3 (33.33)	2 (22.22)	6 (66.67)	6 (66.67)
	1	2 (22.22)	6 (66.67)	3 (33.33)	3 (33.33)
	0	4 (44.44)	1 (11.11)	0 (00.00)	0 (00.00)
การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน	2	1 (11.11)	5 (55.56)	5 (55.56)	7 (77.78)
	1	1 (11.11)	2 (22.22)	3 (33.33)	2 (22.22)
	0	7 (77.78)	2 (22.22)	1 (11.11)	0 (00.00)

ตาราง 2 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์การพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน แต่ละองค์ประกอบพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบ CPA ร่วมกับ กระดานเรขาคณิต สามารถส่งเสริมพัฒนาการของนักเรียนในด้านความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์มีการพัฒนาโดยเฉพาะด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น และด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่มีการพัฒนาความสามารถจนอยู่ระดับ 2 (ดี) ตามลำดับคิดเป็นร้อยละ 66.67 และ 77.78 ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 อย่างไรก็ตามด้านการเชื่อมโยงภายในเนื้อหาคณิตศาสตร์พบว่า มีการพัฒนาการที่ดีขึ้นตามลำดับ แต่มีนักเรียนเพียงแค่ 2 คนที่อยู่ในระดับ 2 (ดี) คิดเป็นร้อยละ 22.22

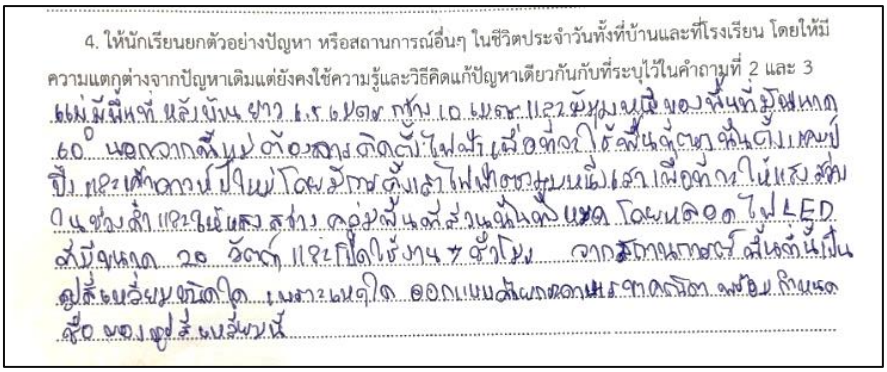
2. ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CPA ร่วมกับ กระดานเรขาคณิต เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ดังตารางที่ 3

ตาราง 3 แสดงจำนวนนักเรียนตามระดับความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ จากแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

องค์ประกอบความสามารถในการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์	ระดับ	จำนวนนักเรียน (ร้อยละ)	
		สถานการณ์ที่ 1 "โรงเรียนพอเพียง	สถานการณ์ที่ 2 "ขนมชั้น"
การเชื่อมโยงภายในเนื้อหาคณิตศาสตร์	2	2 (22.22)	5 (55.56)
	1	7 (77.78)	4 (44.44)
	0	0 (00.00)	0 (00.00)
การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น	2	6 (66.67)	5 (55.56)
	1	3 (33.33)	4 (44.44)
	0	0 (00.00)	0 (00.00)
การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน	2	5 (55.56)	9 (100.00)
	1	4 (44.44)	0 (00.00)
	0	0 (00.00)	0 (00.00)

ตาราง 3 แสดงจำนวนนักเรียนตามระดับความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์โดยรวม ซึ่งมาจากคำตอบของนักเรียนเป็นรายบุคคลจากแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีการพัฒนาด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันอยู่ระดับ 1 กับ 2 ใกล้เคียงกัน ในสถานการณ์ที่ 1 "โรงเรียนพอเพียง" และ สถานการณ์ที่ 2 "ขนมชั้น" ด้านการเชื่อมโยงภายในเนื้อหาคณิตศาสตร์กับด้านการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นอยู่ในระดับ 1 และ 2 ใกล้เคียงกัน โดยภาพรวม นักเรียนส่วนใหญ่มีการพัฒนาด้านการเชื่อมโยงภายในเนื้อหาคณิตศาสตร์ ด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันจนอยู่ระดับ 2 ตามลำดับทั้งหมด

ดังนั้นตารางที่ 2 และตารางที่ 3 ผลการวิจัยระหว่างจัดการเรียนรู้แบบ CPA ร่วมกับ กระดานเรขาคณิตเรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ทั้ง 4 แผนการจัดการเรียนรู้จากใบกิจกรรมและผลการวิจัยหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของใบกิจกรรมใบสุดท้ายและแบบวัดความสามารถในความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์มีความสอดคล้องกัน กล่าวคือ นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันมากที่สุด ในการยกตัวอย่างการเชื่อมโยงหรือแสดงความสัมพันธ์กับสิ่งที่ใกล้ตัวหรือสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้มีผู้วิจัยได้แสดงภาพตัวอย่างการตอบของนักเรียน ดังภาพที่ 4 รองลงมาคือด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น และด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ตามลำดับ



ภาพ 4 แสดงความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ใบกิจกรรมที่ 3 สวนมะนาว ด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน ระดับ 2

จากภาพ 4 แสดงความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์จากใบกิจกรรมที่ 3 สวนมะนาว จะเห็นว่าได้ว่า นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการเชื่อมโยงหรือแสดงความสัมพันธ์กับสิ่งที่ใกล้ตัวหรือสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีการพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ทั้งจากใบกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้และแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบ CPA ร่วมกับ กระดานเรขาคณิต ในขั้นการสอนเชิงรูปธรรม เริ่มต้นด้วยการทบทวนเนื้อหาเดิมที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนมา พร้อมทั้งให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้กระดานเรขาคณิตร่วมกับหนังยางในการสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ จากวัตถุหรือสื่อของจริง การใช้กระดานเรขาคณิตดังกล่าวช่วยให้นักเรียนสามารถช่วยเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์กับประสบการณ์จริง ต่อมาในขั้นการสอนเชิงรูปภาพ นักเรียนได้นำประสบการณ์จากการใช้กระดานเรขาคณิตมาแปลเป็นภาพวาดที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่ได้สัมผัสจริง การวาดภาพดังกล่าวช่วยให้นักเรียนสามารถมองเห็นภาพรวมของแนวคิดทางคณิตศาสตร์ และช่วยในการเชื่อมโยงแนวคิดที่เป็นรูปธรรมไปสู่ภาพ และในขั้นการสอนเชิงนามธรรม นักเรียนสามารถถอดประสบการณ์และภาพวาดเหล่านั้นไปสู่สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งอธิบายแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีเหตุผลแล้วนำไปสู่หลักการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง ส่งผลให้นักเรียนเริ่มแสดงวิธีคิดที่หลากหลายมากขึ้น และกล้าแสดงออกถึงแนวทางของตนเอง รวมถึงสามารถแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับเพื่อนในการตรวจสอบความถูกต้องของวิธีการ นอกจากนี้ครูได้ใช้คำถามเชิงกระตุ้นให้นักเรียนเชื่อมโยงหรือแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดไว้ในใบกิจกรรม โดยใบกิจกรรมได้ออกแบบให้เริ่มต้นจากการศึกษาข้อมูลในสถานการณ์ แล้วให้นักเรียนระบุว่าข้อมูลนั้น

เกี่ยวข้องกับเรื่องใด และสามารถใช้ความรู้หรือสูตรทางคณิตศาสตร์เรื่องใดมาแก้ปัญหาได้บ้าง ขั้นตอนนี้ช่วยให้ครูสามารถตรวจสอบความเข้าใจในด้านการเชื่อมโยงเนื้อหาภายในคณิตศาสตร์และด้านเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์ของนักเรียนได้ อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้นักเรียนอธิบายเหตุผลประกอบการตัดสินใจ เขียนแสดงขั้นตอนในการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้น ครูยังได้เสริมตัวอย่างเพิ่มเติมที่เชื่อมโยงกับบริบทใกล้ตัวนักเรียน เช่น การออกแบบการปลูกข้าวในแปลงนา เป็นต้น และทุกขั้นตอนได้นำกระดานเรขาคณิตมาช่วยเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์กับสื่อของจริง ซึ่งมีบทบาทในการช่วยขยายความเข้าใจของนักเรียน จากการวิเคราะห์ผลการประเมิน พบว่า 1) ด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ซึ่งในระหว่างจัดกิจกรรมมีการพัฒนาในขั้นการสอนเชิงรูปธรรม, ขั้นการสอนเชิงรูปภาพ และขั้นการสอนเชิงนามธรรม พบว่า นักเรียนสามารถเชื่อมโยงหรือแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ปัญหาที่ต้องใช้ได้ เนื่องจากในระหว่างการจัดการเรียนรู้นักเรียนได้รับการทบทวนความรู้เดิมที่จำเป็นต้องใช้ในการเสริมสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้กระดานเรขาคณิตและหนังยางในการสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ เพื่อพิจารณาคุณสมบัติของรูปที่สร้างขึ้น รวมทั้งได้รับคำแนะนำและคำถามกระตุ้นให้นักเรียนเชื่อมโยงหรือแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ปัญหา ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น สอดคล้องกับสภาครูคณิตศาสตร์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) ที่กล่าวว่า การพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงสามารถเริ่มต้นจากการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายๆ ไปสู่การเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์กับชีวิตจริง และสอดคล้องกับงานวิจัย เพชรชนก จันทร์หอม (2563) ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบ CPA โดยเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติร่วมกับการใช้สื่อรูปธรรมที่เป็นผักและผลไม้ที่เป็นรูปปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวยและทรงกลม ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจนยิ่งขึ้นจนไปสู่การพัฒนามโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิตสองมิติและสามมิติของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) ด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นในสถานการณ์ปัญหามีพัฒนาในขั้นการสอนเชิงรูปภาพ และขั้นการสอนเชิงนามธรรม พบว่านักเรียนสามารถระบุความรู้ศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ โดยมีการอธิบายวิธีคิด หรือขั้นตอน วิธีการแก้ปัญหานี้ได้ เนื่องจากในระหว่างการจัดการเรียนรู้นักเรียนได้ร่วมกันออกแบบวาดภาพสถานการณ์หรือเรื่องราวที่โจทย์กำหนดให้ เพื่อทำให้นักเรียนเห็นแนวทางการหาคำตอบ โดยใช้สัญลักษณ์ การวาดภาพจะช่วยให้นักเรียนสามารถอธิบายแนวคิดด้วยการใช้ข้อความ ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ สอดคล้องกับ Hui et al. (2017) ที่กล่าวว่า ในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์นั้น ครูอาจให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสิ่งที่เป็นภาพได้ โดยท้ายสุดแล้วจะมุ่งเน้นไปที่ตัวนักเรียนสามารถสร้างภาพขององค์ความรู้นั้น และสอดคล้องกับงานวิจัยรัศมี ศิริกัมพลา และวนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์ (2563) ที่ศึกษาพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CPA ที่ส่งเสริมมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหาร ควรเน้นการใช้วัตถุสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ความสัมพันธ์และลำดับของการดำเนินการ ได้แก่ การบวก การลบการคูณ และการหาร แล้วเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การสร้างภาพจำลองปัญหาที่มีข้อมูลครบถ้วน

เพื่อให้นักเรียนสามารถแปลความหมายของภาพจำลองสู่สัญลักษณ์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ผลการวิจัยจากแบบฝึกระหว่างเรียนและแบบวัดมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนมีความสอดคล้องกัน คือ นักเรียนส่วนใหญ่มีมโนทัศน์ถูกต้องสมบูรณ์ และ 3) ด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันในสถานการณ์ปัญหามีพัฒนาในขั้นการสอนเชิงรูปธรรม, ขั้นการสอนเชิงรูปภาพ และขั้นการสอนเชิงนามธรรม พบว่า นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการเชื่อมโยงหรือแสดงความสัมพันธ์กับสิ่งที่ใกล้ตัวหรือสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ โดยผู้วิจัยใช้คำถามกระตุ้นพร้อมทั้งให้นักเรียนนำเสนอแนวคิดของตัวเอง เพื่อให้นักเรียนได้เห็นถึงรูปแบบวิธีการหาคำตอบที่หลากหลาย พร้อมทั้งครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งของหรือสถานที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียนเพิ่มขึ้น เช่น การออกแบบการปลูกข้าวในแปลงนา เป็นต้น สอดคล้องกับ สภาครูคณิตศาสตร์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) ที่กล่าวว่า ในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์นั้น ครูอาจจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์สอดแทรกปัญหาในชีวิตประจำวันเพื่อให้นักเรียนได้เห็นถึงประโยชน์ในการนำความรู้ เนื้อหาสาระ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ หรือนำความรู้และกระบวนการทางคณิตศาสตร์มาแก้ปัญหาในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งผลจากการสังเกตระหว่างการจัดการเรียนรู้ใบกิจกรรมและแบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ระดับ 2 (ดี) โดยนักเรียนมีการพัฒนาองค์ประกอบด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันมากที่สุด รองลงมาคือองค์ประกอบด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น และองค์ประกอบด้านการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.1 ครูควรออกแบบสถานการณ์ปัญหาให้มีบริบทใกล้เคียงกับชีวิตจริง จะช่วยให้นักเรียนเห็นภาพของสถานกาณ์ได้อย่างชัดเจน เข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูล และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะส่งให้นักเรียนมีสามารถเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน

1.2 ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ ครูควรตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้ทบทวนความคิดของตนเอง และช่วยอธิบายเพิ่มเติมถึงการเชื่อมโยงสถานการณ์ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา พร้อมทั้งให้นักเรียนอภิปรายร่วมกัน เพื่อให้นักเรียนตรวจสอบความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยควรศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ Concrete – Pictorial - Abstract (CPA) ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เพื่อพัฒนาความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ด้านการเชื่อมโยงภายในเนื้อหาคณิตศาสตร์ เนื่องจากนักเรียนมีการอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มส่งผลให้นักเรียนสามารถระบุประเด็นการเรียนรู้ด้วยเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

เพชรชนก จันทร์หอม. (2562). การพัฒนามโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Concrete-Pictorial-Abstract (C-P-A) เรื่อง รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.

รัศมี ศิริกัมพลา และ วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์. (2563). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Concrete - Pictorial - Abstract (CPA) ที่ส่งเสริมมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา (JSSE), 3(2), 155-164.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2566). รายงานผลค่าสถิติแยกตามสาระการเรียนรู้สำหรับโรงเรียน.สืบค้นเมื่อ 30 กรกฎาคม 2567, จาก http://www.newonetresult.niets.or.th.

สุนีย์ คล้ายนิล. (2558). การศึกษาคณิตศาสตร์ในระดับโรงเรียนไทย: การพัฒนา – ผลกระทบ – ภาวะถดถอยในปัจจุบัน. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).

อัมพร ม้าคนอง. (2557). คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมม (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งชาติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Anaeche, K. C., & Ezeamaenyi, M. O. (2019). Effect of geo-board game on academic achievement of junior secondary school students in selected mathematical concepts in Ideato North, L.G.A., Imo State. International Journal of Studies in Education (IJOSE), 13(1), 45-55.

Freire, A. F., Rodrigues, F. S., Aquino, M. R. S., Soares, M. V., Gois, D. D. P., & Viana, J. D. (2018). The use of the Geoboard in teaching Geometry: Calculating area and perimeter. Multidisciplinary Core scientific journal of knowledge, 3, 119-135.

Hui, C., Hoe, L. & Lee, K. (2017). Teaching and learning with concrete – pictorial - abstract sequence – A proposed model. The Mathematics Educator. 17(1), 1-28.

Ministry of Education Singapore. (2013). Primary mathematics teaching and learning syllabus. Singapore: Ministry of Education

National Council of Teachers of Mathematics. (NCTM). (2000). Principles and standards for school mathematics. N.P.: National Council of Teachers of Mathematics

Putri, H. E., Misnarti, M., & Saptini, R. D. (2018). Influence of concrete-pictorial-abstract (CPA) approach towards the enhancement of mathematical connection ability of elementary school students. EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru. 10(2), 61-71.

สภานักเรียน: การพัฒนาผู้นำจิตอาสาด้วยภาวะผู้นำร่วม
STUDENT COUNCILS: DEVELOPING VOLUNTEER LEADERSHIP THROUGH COLLECTIVE LEADERSHIP

กฤติเดช ธรรมรัตนเมธา[1*] ณัฏฐ์ รัตนศิริณิชกุล[2]
ชำนาญ ปาณาวงษ์ [3] และพิทยา แสงสว่าง[4]
Kittidet Thammarattanametha [1*] Nat Rattanasirinichakun[2]
Chamnan Panawong[3] and Phitthaya Saengsawang[4]

[1,2,3,4]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2,3,4]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: kittidett65@nu.ac.th โทรศัพท์ 09 90187990

บทคัดย่อ

สภานักเรียนในสถานศึกษามีความสำคัญต่อการพัฒนาเยาวชนให้มีคุณลักษณะเป็นผู้นำที่มีจิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเหลื่อมล้ำและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของนักเรียน บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะผู้นำจิตอาสาโดยใช้ภาวะผู้นำร่วมเป็นกรอบแนวคิดหลัก โดยภาวะผู้นำร่วมตามแนวคิดของ Kellogg (2007) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การรู้จักชุมชน การสร้างทีมงานที่เข้มแข็ง การพัฒนาปัจเจกบุคคล และการสร้างการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นแนวทางที่สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมของสภานักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวทางการพัฒนาโดยใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ การฝึกทักษะการให้คำปรึกษา และกิจกรรมสะท้อนตนเองในรูปแบบเวทีนักเรียนอันส่งผลเชิงบวกต่อพฤติกรรมและทัศนคติของนักเรียนในฐานะผู้นำจิตอาสา

คำสำคัญ: สภานักเรียน การพัฒนาผู้นำจิตอาสา ภาวะผู้นำร่วม

Abstract

Student councils in educational institutions play a pivotal role in cultivating youth leadership characterized by public-mindedness, responsibility, and the ability to collaborate effectively with others. They also serve as a mechanism for reducing educational inequality and enhancing students' overall quality of life. This article aims to propose a strategic approach for developing volunteer leadership characteristics by applying the conceptual framework of collective leadership. According to Kellogg (2007), collective leadership comprises four core

components: knowing the community, building strong teams, developing individuals, and creating meaningful change. These elements can be effectively integrated into student council activities to foster leadership growth. The proposed approach emphasizes group dynamics, peer counseling skill development, and reflective practices through student-led forums. These processes have been found to positively influence students' behaviors and attitudes, ultimately strengthening their capacity to serve as volunteer leaders within their schools and communities.

Keywords: Student Councils, Developing Volunteer Leadership through, Collective Leadership

บทนำ

สังคมต้องเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากกระแสโลกาภิวัตน์ เทคโนโลยีดิจิทัล และวิกฤตทางสังคมต่าง ๆ การพัฒนาเยาวชนให้มีภาวะผู้นำที่มุ่งเน้นประโยชน์ส่วนรวม กลายเป็นภารกิจเชิงยุทธศาสตร์ของสถานศึกษาทุกระดับ (Northouse, 2021) แนวคิดว่าด้วยการพัฒนาเยาวชน (Positive Youth Development) ระบุว่า การปลูกฝังคุณลักษณะเชิงบวก เช่น ความรับผิดชอบ การเห็นอกเห็นใจ และจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม ควรเกิดขึ้นผ่านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง (Lerner et al., 2005) ในบริบทนี้ "สภานักเรียน" ทำหน้าที่เสมือนเวทีประชาธิปไตยจำลอง ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกฝนการคิดวิเคราะห์ การอภิปรายอย่างสร้างสรรค์ และการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นรากฐานของพลเมืองประชาธิปไตยในอนาคต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2556)

ความหลากหลายทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาเป็นผู้นำจิตอาสาได้อย่างยั่งยืน จึงต้องอาศัยกลยุทธ์เชิงระบบที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ภาวะผู้นำจิตอาสา (Volunteer Leadership) เป็นแนวคิดที่เน้นภาวะผู้นำจาก “จิตใจภายใน” มากกว่าตำแหน่งหรืออำนาจทางการบริหาร ซึ่งสะท้อนผ่านพฤติกรรมของความเสียสละ ความเมตตา และความรับผิดชอบต่อส่วนรวมโดยไม่หวังผลตอบแทน (Piliavin & Siegl, 2007) แนวคิดนี้เชื่อมโยงกับแนวคิดของ Greenleaf (1977) ว่าด้วย “ผู้นำผู้รับใช้” (Servant Leadership) ที่ให้ความสำคัญกับการยกระดับผู้อื่นเป็นสำคัญ

แนวคิดภาวะผู้นำร่วม (Collective Leadership) ได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นในโลกการศึกษายุคใหม่ เนื่องจากเสนอกรอบการพัฒนาองค์กรที่ไม่ได้ยึดติดกับ “ผู้นำคนเดียว” หากแต่เป็นการกระจายอำนาจ และสร้างพลังผ่านการมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคน (Pearce & Conger, 2003) กรอบแนวคิดของ Kellogg Foundation (2007) ได้เสนอองค์ประกอบของภาวะผู้นำร่วมไว้ 4 ด้าน ได้แก่ การรู้จักชุมชน (Know the Community) การสร้างทีมที่เข้มแข็ง (Build a Strong Team) การพัฒนาปัจเจกบุคคล (Develop the Individual) และการสร้างการเปลี่ยนแปลง (Make the Change) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการพัฒนาภาวะผู้นำในโรงเรียน โดยเฉพาะผ่านกิจกรรมของสภานักเรียน

สภานักเรียนจึงไม่ใช่เพียงโครงสร้างทางกิจกรรม แต่เป็นกลไกทางการเรียนรู้ที่มีพลังในการสร้าง “ภาวะผู้นำแบบมีจิตสาธารณะ” ผ่านกระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และการลงมือทำในสถานการณ์จริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Constructivism ของ Vygotsky (1978) ที่เน้นว่า “การเรียนรู้ที่แท้จริงเกิดจากบริบททางสังคมที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและสื่อความหมายร่วมกัน”

ด้วยเหตุนี้ บทความฉบับนี้จึงมุ่งนำเสนอแนวทางการพัฒนาผู้นำจิตอาสาของนักเรียนผ่านกลไกของสภานักเรียน โดยใช้ภาวะผู้นำร่วมเป็นกรอบแนวคิดหลัก ผ่านการสังเคราะห์ทฤษฎี การวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนาม และการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ เพื่อสร้างแนวทางที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเสริมสร้างภาวะผู้นำของเยาวชนในสังคมไทยอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาคุณลักษณะผู้นำจิตอาสาโดยใช้ภาวะผู้นำร่วมเป็นกรอบแนวคิดหลักในการพัฒนาสภานักเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

กรอบแนวคิดที่สนับสนุนการพัฒนาผู้นำจิตอาสาผ่านกลไกของสภานักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ประกอบด้วยแนวคิดด้านภาวะผู้นำจิตอาสา ภาวะผู้นำร่วม และการเรียนรู้ผ่านการมีส่วนร่วม โดยภาวะผู้นำจิตอาสา (Volunteer Leadership) เป็นแนวคิดที่เน้นการแสดงออกถึงความเสียสละ เห็นอกเห็นใจ และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมโดยไม่หวังผลตอบแทน ซึ่งถือเป็นลักษณะของผู้นำที่มีจิตสำนึกเพื่อสาธารณะและเป็นรากฐานของความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย (Piliavin & Siegl, 2007)

การศึกษาครั้งนี้เพื่อพัฒนา “คุณลักษณะผู้นำจิตอาสาของนักเรียน” ผ่านกลไกของ “สภานักเรียน” โดยใช้แนวคิดหลักจาก “ภาวะผู้นำร่วม (Collective Leadership)” เป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบกระบวนการพัฒนา ภาวะผู้นำร่วมตามแนวคิดของ Pearce และConger (2003) และW.K. Kellogg Foundation (2007) มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการได้แก่

1. การรู้จักชุมชน (Know the Community)
2. การสร้างทีมงานที่เข้มแข็ง (Build a Strong Team)
3. การพัฒนาปัจเจกบุคคล (Develop the Individuan)
4. การสร้างการเปลี่ยนแปลง (Make the Change)

องค์ประกอบเหล่านี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมพัฒนาภาวะผู้นำในสภานักเรียน โดยเชื่อมโยงกับการพัฒนา “คุณลักษณะของผู้นำจิตอาสา” ดังนี้

องค์ประกอบของภาวะผู้นำร่วม	คุณลักษณะผู้นำจิตอาสาที่พัฒนา	กระบวนการพัฒนาที่ใช้ในสภานักเรียน
การรู้จักชุมชน	มีจิตสำนึกสาธารณะ, เข้าใจบริบทสังคม	การศึกษาชุมชน, การลงพื้นที่, การสะท้อนตน
การสร้างทีมงานที่เข้มแข็ง	มีความสามัคคี, ร่วมมือ, ยอมรับความแตกต่าง	กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ , การวางแผนและทำงานเป็นทีม
การพัฒนาปัจเจกบุคคล	มีความมั่นใจในตนเอง, ความรับผิดชอบ	การให้คำปรึกษาแบบเพื่อน, การพัฒนาเป้าหมายส่วนบุคคล
การสร้างการเปลี่ยนแปลง	มีความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์ , กล้าคิดกล้าทำ	การออกแบบโครงการพัฒนาสังคม, การเสนอนโยบายต่อโรงเรียน

การพัฒนาผู้นำจิตอาสาของนักเรียนในสภานักเรียนจึงไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการฝึกทักษะ แต่เป็นการหล่อหลอม “คุณลักษณะเชิงจิตใจ” เช่น ความเสียสละ เห็นอกเห็นใจ และความรับผิดชอบต่อส่วนรวม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Piliavin & Siegl (2007) ว่าผู้นำจิตอาสาคือผู้มีแรงจูงใจจาก “จิตใจภายใน” มากกว่าผลประโยชน์ภายนอก

ทั้งนี้ การประยุกต์ใช้ภาวะผู้นำร่วมกับกิจกรรมของสภานักเรียน ยังต้องอาศัยหลักการจาก “การเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (Constructivism)” ของ Vygotsky (1978) และ“การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning)” ของ Kolb (1984) ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดวิเคราะห์ ปฏิบัติ และสะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างแท้จริง

ในบริบทของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ซึ่งมีความหลากหลายทางเศรษฐกิจและสังคม กลไกของสภานักเรียนจึงมีบทบาทสำคัญในการสร้างพื้นที่การเรียนรู้เชิงภาวะผู้นำ โดยที่ภาวะผู้นำร่วมทำหน้าที่เป็น “กลไกพัฒนาตัวแปรด้านคุณลักษณะผู้นำจิตอาสา” ผ่านกระบวนการที่เป็นระบบและสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนอย่างแท้จริง

ภาวะผู้นำร่วม (Collective Leadership) ตามแนวคิดของ Pearce และ Conger (2003) เป็นรูปแบบผู้นำที่เน้นการกระจายอำนาจ ความร่วมมือ และการสร้างเป้าหมายร่วมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม ซึ่งส่งผลให้เกิดความไว้วางใจ การมีส่วนร่วม และการตัดสินใจร่วมอย่างมีประสิทธิภาพ กรอบแนวคิดนี้ได้รับการพัฒนาต่อยอดโดย W.K. Kellogg Foundation (2007) ซึ่งระบุองค์ประกอบของภาวะผู้นำร่วมไว้ 4 ประการ ได้แก่ 1) การรู้จักชุมชน (Know the Community) 2) การสร้างทีมงานที่เข้มแข็ง (Build a Strong Team) 3) การพัฒนาปัจเจกบุคคล (Develop the Individual) และ 4) การสร้างการเปลี่ยนแปลง (Make the Change)

การประยุกต์ใช้แนวคิดภาวะผู้นำร่วมกับกระบวนการพัฒนาสภานักเรียน สามารถส่งผลต่อการพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อได้รับการสนับสนุนด้วยกิจกรรมที่ออกแบบตามหลักการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (Constructivism) และการเรียนรู้จาก

ประสบการณ์ (Experiential Learning) ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิด ตัดสินใจ และสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเอง (Kolb, 1984)

นอกจากนี้ แนวคิดการเรียนรู้ของเยาวชนในศตวรรษที่ 21 ยังเน้นเรื่องการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม การมีจิตสาธารณะ และการมีส่วนร่วมในสังคม ซึ่งสามารถพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านกลไกของสภานักเรียนที่ทำหน้าที่เป็นพื้นที่เรียนรู้ภาวะผู้นำอย่างมีระบบ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) สภานักเรียนจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่สามารถบูรณาการภาวะผู้นำร่วมและภาวะผู้นำจิตอาสาเข้ากับบริบทของสถานศึกษาได้อย่างยั่งยืน

นิยามศัพท์เฉพาะ

ภาวะผู้นำร่วม (Collective Leadership) หมายถึง แนวคิดภาวะผู้นำที่เน้นการกระจายบทบาท ความร่วมมือระหว่างสมาชิกในกลุ่ม และการตัดสินใจร่วมกัน โดยมีเป้าหมายเพื่อการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกอย่างมีส่วนร่วมและยั่งยืน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การรู้จักชุมชน การสร้างทีมงานที่เข้มแข็ง การพัฒนาปัจเจกบุคคล และการสร้างการเปลี่ยนแปลง (Kellogg Foundation, 2007)

ผู้นำจิตอาสา (Volunteer Leadership) หมายถึง บุคคลที่มีคุณลักษณะของผู้นำที่ขับเคลื่อนด้วยจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม มีความเสียสละ ความรับผิดชอบ และพร้อมที่จะทำประโยชน์ให้แก่ผู้อื่นโดยไม่หวังผลตอบแทน ในงานวิจัยนี้ “ผู้นำจิตอาสา” เป็นคุณลักษณะสำคัญที่ต้องการพัฒนาผ่านกิจกรรมของสภานักเรียน โดยใช้แนวคิดภาวะผู้นำร่วมเป็นกลไกสนับสนุน

สภานักเรียน (Student Council) หมายถึง กลไกการมีส่วนร่วมของนักเรียนในสถานศึกษา ซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับฝึกภาวะผู้นำ ส่งเสริมประชาธิปไตยในโรงเรียน และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม และการรับผิดชอบต่อส่วนรวม

วิธีดำเนินการ

บทความฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงเอกสาร (Documentary Analysis) และการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิจัย เพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำจิตอาสาของนักเรียนผ่านภาวะผู้นำร่วมของสภานักเรียน การดำเนินงาน โดยการทบทวนวรรณกรรมและกรอบแนวคิดทางทฤษฎี ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาวะผู้นำจิตอาสา ภาวะผู้นำร่วม การพัฒนาผู้นำเยาวชน และบทบาทของสภานักเรียนในบริบทสถานศึกษาทั้งในและต่างประเทศ โดยใช้แนวคิดของ Kellogg Foundation (2007), Pearce & Conger (2003), และ Piliavin & Siegl (2007) เป็นกรอบอ้างอิงหลัก ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การรู้จักชุมชน การสร้างทีมงานที่เข้มแข็ง การพัฒนาปัจเจกบุคคล และการสร้างการเปลี่ยนแปลง กระบวนการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร (Documentary Research) ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารทาง วิชาการที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดภาวะผู้นำจิตอาสา ภาวะผู้นำร่วม และการ

พัฒนานักเรียนผ่านกิจกรรมของสภานักเรียน โดยเน้นงานวิจัย บทความวิชาการรายงานโครงการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์เอกสาร ได้แก่ แบบฟอร์มบันทึกข้อมูล (Document Analysis Form) ที่พัฒนาขึ้นโดยมีกรอบวิเคราะห์เนื้อหาตามองค์ประกอบของภาวะผู้นำร่วม และตารางวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis Matrix) เพื่อจำแนกเนื้อหาตามหมวดหมู่เชิงประเด็น วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) และการสังเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic Synthesis) เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำจิตอาสาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (Field Data Collection) การเก็บข้อมูลภาคสนามมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพจริงของการพัฒนาภาวะผู้นำในสถานศึกษาขยายโอกาสทางการศึกษา และเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับบริบทและความต้องการในการส่งเสริมผู้นำจิตอาสาในกลุ่มนักเรียน กลุ่มเป้าหมายที่ให้ข้อมูลประกอบด้วย 3 กลุ่ม ได้แก่

(1) ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 3 คน

(2) ครูที่ปรึกษาสภานักเรียน จำนวน 2 คน

(3) คณะกรรมการสภานักเรียน จำนวน 5 คน

วิธีการเก็บข้อมูลใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) โดยใช้แนวคำถามที่ออกแบบขึ้นตามองค์ประกอบของภาวะผู้นำร่วม รวมถึงการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสภานักเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงพฤติกรรมและบริบทการดำเนินกิจกรรมจริง เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ได้แก่ แนวคำถามสัมภาษณ์เชิงลึก (Interview Guide) และแบบบันทึกการสังเกต (Observation Log) ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และมีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) และตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยใช้เทคนิคการตรวจสอบข้อมูลจากหลายแหล่ง (Data Triangulation)

3. ขั้นออกแบบแนวทางการพัฒนา จากการวิเคราะห์ข้อมูลเอกสารและภาคสนาม ผู้วิจัยได้ออกแบบ “แนวทางการพัฒนาผู้นำจิตอาสาของนักเรียนผ่านกลไกของสภานักเรียน” โดยใช้ภาวะผู้นำร่วมเป็นกรอบแนวคิดหลัก แนวทางที่พัฒนาขึ้นนไม่ใช้รูปแบบ (Model) ที่ตายตัว แต่เป็นชุดแนวทาง (Guideline) ที่ยืดหยุ่นและสามารถปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละโรงเรียน โดยกิจกรรมที่ออกแบบจะเชื่อมโยงกับองค์ประกอบของภาวะผู้นำร่วมทั้ง 4 ประการดังนี้

การรู้จักชุมชน : ออกแบบกิจกรรม “เรียนรู้ชุมชนของเรา” ให้นักเรียนออกไปสำรวจ สัมภาษณ์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับชุมชน เพื่อปลูกฝังจิตสาธารณะและการเข้าใจผู้อื่น

การสร้างทีมงานที่เข้มแข็ง : จัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์โดยใช้เทคนิค Team Building เพื่อสร้างความไว้วางใจและการทำงานเป็นทีม

การพัฒนาปัจเจกบุคคล : จัดกิจกรรมเวทีสะท้อนตน (Reflection Forum) เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความมั่นใจ การคิดเชิงบวก และรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อน

การสร้างการเปลี่ยนแปลง : เปิดพื้นที่ให้นักเรียนออกแบบและดำเนินโครงการจิตอาสาในโรงเรียนหรือชุมชนจริง พร้อมนำเสนอผลต่อเพื่อนร่วมโรงเรียน

แนวคิดพื้นฐานของกิจกรรมทั้งหมดอิงจากแนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning Process) ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนตั้งแต่กระบวนการคิด ปฏิบัติ และสะท้อนผลการเรียนรู้ รวมถึงแนวคิด Active Learning, Group Process และReflective Practice ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดเมื่อผู้เรียนมีบทบาทเป็นเจ้าของการเรียนรู้อย่างแท้จริง

องค์ความรู้ใหม่

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์เอกสารทาง วิชาการร่วมกับการเก็บข้อมูลภาคสนามโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยพัฒนา (Research and Development : R&D) โดยมุ่งออกแบบแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำจิตอาสาของนักเรียน ผ่านกลไกของสภานักเรียน โดยใช้ภาวะผู้นำร่วมเป็นกรอบแนวคิดหลัก ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากหลายแหล่งทำให้ได้องค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญ ดังนี้

1. การบูรณาการภาวะผู้นำร่วมกับกิจกรรมของสภานักเรียนอย่างเป็นระบบ การศึกษานี้พบว่า องค์ประกอบของภาวะผู้นำร่วมที่ประกอบด้วย การรู้จักชุมชน การสร้างทีมที่เข้มแข็ง การพัฒนาปัจเจกบุคคล และการสร้างการเปลี่ยนแปลง สามารถนำมาบูรณาการกับกิจกรรมของสภานักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับองค์ประกอบดังกล่าวอย่างเป็นรูปธรรม เช่น กิจกรรมเรียนรู้ชุมชน การประชุมทีมเพื่อกำหนดเป้าหมายร่วม การจัดเวทีสะท้อนตน และการนำเสนอโครงการจิตอาสา โดยมีจุดเน้นที่การฝึกภาวะผู้นำผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้แบบประสบการณ์ (Experiential Learning) ซึ่งถือเป็นองค์ความรู้ใหม่ในการแปลงแนวคิดเชิงทฤษฎีสู่การปฏิบัติในบริบทโรงเรียน

2. การจำแนกคุณลักษณะของผู้นำจิตอาสาในบริบทโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูและคณะกรรมการสภานักเรียน พบว่าผู้นำจิตอาสาที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนขยายโอกาส ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากแนวคิดทั่วไป กล่าวคือต้องสามารถเข้าใจความหลากหลายทางสังคม มีความเห็นอกเห็นใจ กล้าคิดกล้าทำ และมีความยืดหยุ่นในการทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด การค้นพบนี้ช่วยขยายองค์ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้นำจิตอาสาให้ครอบคลุมบริบทที่หลากหลายมากขึ้น

3. การออกแบบแนวทางการพัฒนาที่มีความยืดหยุ่นและสอดคล้องกับบริบทจริง ผลการวิจัยได้เสนอ “แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำจิตอาสา” ที่ไม่ใช้รูปแบบที่ตายตัว แต่เป็นแนวทางที่เปิดกว้างและสามารถปรับใช้ตามบริบทของแต่ละโรงเรียน โดยยึดหลักภาวะผู้นำร่วมเป็นโครงสร้างหลัก พร้อมทั้งเสนอรูปแบบกิจกรรมที่อิงกับจิตวิทยาพัฒนาการของผู้เรียน เทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงกลุ่มสัมพันธ์ และแนวคิดการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Community of Practice) ซึ่งองค์ความรู้ใหม่นี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้บริหาร และผู้พัฒนาหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในการนำไปใช้และต่อยอด

4. การเสนอแนวทางการประเมินภาวะผู้นำจิตอาสาแบบมีส่วนร่วม อีกหนึ่งองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย คือการเสนอวิธีการประเมินภาวะผู้นำจิตอาสาที่แตกต่างจากการประเมินแบบดั้งเดิม โดยเน้นการประเมินแบบมีส่วนร่วม ได้แก่ การประเมินตนเองผ่านเวทีสะท้อนตน การประเมินโดยเพื่อนร่วมทีม และการให้ข้อเสนอแนะจากครูที่ปรึกษา วิธีการเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถตระหนักรู้ถึงพฤติกรรมและเจตคติของตนได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นกระบวนการพัฒนาไปพร้อมกับการประเมิน

อภิปรายผลการสังเคราะห์

การสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ในบทความนี้สะท้อนถึงการเปลี่ยนมุมมองการพัฒนาภาวะผู้นำในกลุ่มเยาวชน จากเดิมที่มุ่งเน้นการพัฒนาเฉพาะทักษะการสื่อสารหรือการบริหารจัดการ มาเป็นกระบวนการเรียนรู้ภาวะผู้นำในฐานะ “คุณลักษณะเชิงจิตสำนึกสาธารณะ” ที่สามารถปลูกฝังได้ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม (Senge, 2006) สภานักเรียนจึงมิใช่เพียงกลไกทางกิจกรรม แต่เป็น “ห้องเรียนภาวะผู้นำ” ที่บูรณาการการเรียนรู้แบบมีความหมายกับบทบาทพลเมืองของผู้เรียนในบริบทจริง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2556) จากการวิเคราะห์ข้อมูลเอกสารและข้อมูลภาคสนามที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูที่ปรึกษา และคณะกรรมการสภานักเรียน พบว่า การพัฒนาภาวะผู้นำจิตอาสาในกลุ่มนักเรียนสามารถส่งเสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อใช้แนวคิดภาวะผู้นำร่วมเป็นกรอบดำเนินการทั้งนี้มีประเด็นสำคัญที่ควรอภิปราย ดังนี้

1. การรู้จักชุมชน ส่งผลต่อการสร้างจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม ข้อมูลจากภาคสนามสะท้อนว่านักเรียนที่มโอกาสลงพื้นที่ชุมชน หรือร่วมทำกิจกรรมกับชุมชน มีแนวโน้มจะแสดงออกถึงความเห็นอกเห็นใจ และความรับผิดชอบต่อสังคมมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Kellogg Foundation (2007) ที่เน้นว่าภาวะผู้นำร่วมต้องเริ่มจากการรู้จักกับบริบทของผู้คนในชุมชน ข้อนี้สอดคล้องกับงานของ Piliavin & Siegl (2007) ที่ระบุว่าการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นโดยไม่หวังผลตอบแทนเป็นรากฐานสำคัญของผู้นำจิตอาสา

2. การสร้างทีมที่เข้มแข็ง พัฒนาทักษะความร่วมมือและความสามัคคี จากกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ นักเรียนเรียนรู้ที่จะรับฟัง แบ่งหน้าที่และแก้ปัญหาร่วมกัน ซึ่งสะท้อนถึงการพัฒนา “พฤติกรรมผู้นำแบบร่วม” ที่ไม่ใช้แค่สั่งการแต่เป็นการสนับสนุนผู้อื่นให้เติบโตงานวิจัยของ Pearce & Conger (2003) และNorthouse (2021) ต่างให้ความสำคัญกับภาวะผู้นำแบบกระจายอำนาจในองค์กรสมัยใหม่ และพบว่าผู้นำที่สร้างความร่วมมือจะส่งผลต่อประสิทธิภาพของทีมสูงกว่าผู้นำที่เน้นอำนาจตนเอง

3. การพัฒนาปัจเจกบุคคล เชื่อมโยงกับความมั่นใจและความรับผิดชอบในตนเอง จากเวทีสะท้อนตนและการให้คำปรึกษาระหว่างเพื่อน นักเรียนสะท้อนว่า “กล้าแสดงออกมากขึ้น” และ“เห็นคุณค่าของตนเอง” มากกว่าเดิม ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ Vygotsky (1978) และKolb (1984) ที่เน้นว่าการเรียนรู้จะลึกซึ้งยิ่งขึ้นเมื่อผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านบริบททางสังคมและประสบการณ์ตรง

4. การสร้างการเปลี่ยนแปลง เป็นเป้าหมายสูงสุดของการพัฒนาภาวะผู้นำ ข้อมูลจากนักเรียนสะท้อนว่าสามารถริเริ่มโครงการของตนเอง เช่น “โครงการปลูกผักเพื่อโรงอาหาร” หรือ “โครงการส่งต่อเสื้อผ้าให้น้อง” โดยไม่มีคำสั่งจากครูซึ่งแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาแนวคิดเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ และการตระหนักถึงบทบาทของตนต่อสังคมในระดับปฏิบัติจริง องค์ประกอบนี้สะท้อนให้เห็นว่าภาวะผู้นำร่วมสามารถเป็นพื้นฐานของการพัฒนา Servant Leadershipที่Greenleaf (1977) กล่าวไว้

กล่าวโดยสรุป การสังเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าการใช้กรอบภาวะผู้นำร่วมไม่เพียงส่งเสริมคุณลักษณะของผู้นำจิตอาสา แต่ยังช่วยปรับกระบวนการเรียนรู้ในโรงเรียนให้เปลี่ยนจาก “กิจกรรมเชิงปริมาณ” ไปสู่ “การพัฒนาคุณลักษณะเชิงคุณภาพ” อันเป็น องค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปขยายผลในบริบทของโรงเรียนขยายโอกาสทั่วประเทศ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่ศึกษาการพัฒนาผู้นำจิตอาสาของนักเรียนโดยใช้ภาวะผู้นำร่วมเป็นกรอบแนวคิด ผ่านกลไกของสภานักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา พบว่าการดำเนินกิจกรรมที่ออกแบบโดยอิงจากองค์ประกอบของภาวะผู้นำร่วมมีส่วนช่วยพัฒนาคุณลักษณะผู้นำจิตอาสาในนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงขอเสนอข้อเสนอแนะตามประเด็นที่ได้จากผลการวิจัย และระบุกลุ่มเป้าหมายที่จะนำไปใช้ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเชิงการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 สำหรับครูที่ปรึกษาสภานักเรียนและครูผู้จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ประเด็นที่เสนอแนะ ควรนำองค์ประกอบของภาวะผู้นำร่วมมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้นำจิตอาสา

ที่มาจากผลวิจัย ข้อมูลภาคสนามพบว่า นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและทัศนคติด้านจิตอาสาอย่างชัดเจนเมื่อเข้าร่วมกิจกรรมที่เน้นการรู้จักชุมชน การทำงานเป็นทีม การสะท้อนตน และการริเริ่มโครงการ

วิธีใช้ประโยชน์ ครูสามารถนำผลวิจัยไปออกแบบกิจกรรมรายเดือนของสภานักเรียนให้ครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 4 ของภาวะผู้นำร่วม

1.2 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา

ประเด็นที่เสนอแนะ ควรจัดให้มีแผนงานสนับสนุนกิจกรรมพัฒนาผู้นำจิตอาสาอย่างต่อเนื่อง

ที่มาจากผลวิจัย ผู้บริหารและครูให้ข้อมูลตรงกันว่าการพัฒนานักเรียนต้องอาศัยความต่อเนื่องและการสนับสนุนเชิงระบบ

วิธีใช้ประโยชน์ ผู้บริหารสามารถจัดสรรงบประมาณ สนับสนุนครูที่ปรึกษา จัดอบรม และบรรจุกิจกรรมนี้ในแผนพัฒนาสถานศึกษา

1.3 สำหรับนักเรียนและคณะกรรมการสภานักเรียน

ประเด็นที่เสนอแนะ ควรมีบทบาทเป็นผู้นำริเริ่มกิจกรรมจิตอาสาและเรียนรู้ผ่านเวทีสะท้อนตน

ที่มาจากผลวิจัย นักเรียนแสดงออกถึงความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบมากขึ้นเมื่อได้รับบทบาทผู้นำและพื้นที่แสดงความคิดเห็น

วิธีใช้ประโยชน์ สภานักเรียนสามารถใช้แนวทางที่วิจัยพัฒนาขึ้นในการจัดประชุม การวางแผน และดำเนินโครงการให้เกิดความต่อเนื่องและยั่งยืน

1.4 สำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา/กระทรวงศึกษาธิการ

ประเด็นที่เสนอแนะ ควรสนับสนุนให้โรงเรียนใช้แนวทางภาวะผู้นำร่วมในการพัฒนานักเรียน

ที่มาจากผลวิจัย แนวทางที่พัฒนาขึ้นมีความยืดหยุ่นและเหมาะสมกับบริบทโรงเรียนขยายโอกาส

วิธีใช้ประโยชน์ สำนักงานเขตสามารถส่งเสริมผ่านการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการหรือบรรจุแนวทางนี้ในนโยบายส่งเสริมคุณลักษณะผู้นำของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

2.1 ควรมีการศึกษาการใช้แนวทางในบริบทโรงเรียนอื่น เช่น โรงเรียนขนาดใหญ่หรือโรงเรียนในเขตเมืองเพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสม

2.2 ควรวิจัยเชิงปริมาณเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลลัพธ์ระยะยาวของการพัฒนาภาวะผู้นำจิตอาสา

2.3 ควรพัฒนาเครื่องมือวัดพฤติกรรมผู้นำจิตอาสาที่เหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละช่วงวัย

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2556). *คู่มือการดำเนินกิจกรรมสภานักเรียน*. กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนากิจกรรมนักเรียน.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.

Greenleaf, R. K. (1977). *Servant Leadership: A Journey into the Nature of Legitimate Power and Greatness*. Paulist Press.

Kellogg Foundation. (2007). *Collective Leadership Framework: A workbook for cultivating and sustaining community change*. Battle Creek, MI: W.K. Kellogg Foundation.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.

Lerner, R. M., Almerigi, J. B., Theokas, C., & Lerner, J. V. (2005). Positive youth development: A view of the issues. *The Journal of Early Adolescence*, 25(1), 10–16.

Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and practice* (9th ed.). Sage Publications.

Pearce, C. L., & Conger, J. A. (Eds.). (2003). *Shared Leadership: Reframing the Hows and Whys of Leadership*. Sage Publications.

Piliavin, J. A., & Siegl, E. (2007). Health benefits of volunteering in the Wisconsin longitudinal study. *Journal of Health and Social Behavior*, 48(4), 450–464.

Senge, P. M. (2006). *The fifth discipline: The art & practice of the learning organization*. Doubleday.

ผลการใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านม่วงหอม (สำนักงานสลากกินแบ่งสงเคราะห์ 43) จังหวัดพิษณุโลก

THE EFFECTS OF USING FLASHCARDS WITH AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY (AR) TO ENHANCE ENGLISH VOCABULARY LEARNING FOR GRADE 5 STUDENTS AT BANMUANGHOM SCHOOL (WELFARE LOTTERY OFFICE 43), PHITSANULOK

ธัญกมล น้อยมีชัย[1*]
Thanyakamon Noimeechai[1*]

[1]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1]Facalty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: thykmn1992@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มี วัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านคำศัพท์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านม่วงหอม (สำนักงานสลากกินแบ่งสงเคราะห์ 43) ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 19 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินความเหมาะสมของบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.84, S.D. = 0.24) และประสิทธิภาพของบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) มีค่าเท่ากับ 83.03/84.47 2) ผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.54, S.D. = 0.57)

คำสำคัญ: การเรียนรู้คำศัพท์ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ

Abstract

This study aimed to 1) develop and evaluate the effectiveness of vocabulary flashcards using Augmented Reality (AR) technology to meet the 80/80 efficiency criteria. 2) Compare students' vocabulary achievement before and after learning with AR-based flashcards. 3) Examine students' satisfaction with learning vocabulary through AR-based vocabulary flashcards. The sample group was composed of 19 students from grade 5 at Banmuanghom School (Welfare Lottery Office 43) during the second semester of the academic year 2024, selected through simple random sampling.

The findings revealed that: 1) the results of the appropriateness assessment of the AR-based vocabulary flashcards were at the highest level ($\bar{x}$ = 4.56, S.D. = 0.43), and the effectiveness was 83.03/84.47. 2) The students’ learning achievement for grade 5 after using AR-based vocabulary flashcards was significantly higher than before at the .05 level. 3) The students’ satisfaction with learning vocabulary through AR-based vocabulary flashcards was at the highest level. ($\bar{x}$ = 4.54, S.D. = 0.57)

Keywords: Vocabulary learning, Augmented Reality Technology, Learning Achievement

บทนำ

ในสังคมโลกปัจจุบัน การเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิสัยทัศน์ของชุมชนโลก และ ตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรีและ ความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่นดีขึ้น เรียนรู้และ เข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศ และใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการ สื่อสารได้ รวมทั้งเข้าถึงองค์ความรู้ ต่างๆ ได้ง่ายและกว้างขึ้น และมีวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 หน้า 210)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ความสำคัญกับการเรียนภาษาอังกฤษ โดยกำหนดให้เป็นสาระการเรียนรู้ที่นักเรียนทุกคนต้องเรียน เพื่อพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน รวมถึงความสามารถในการสื่อสารกับชาวต่างชาติ และเข้าถึงความรู้ได้กว้างขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งในการเรียนรู้ภาษาให้มีประสิทธิภาพจนสามารถสื่อสารได้นั้น ประการแรก ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ใน

เรื่องคำศัพท์เป็นอย่างดี เพราะคำศัพท์คือหัวใจสำคัญของการเรียนภาษา ในการเรียนภาษาอังกฤษให้ประสบความสำเร็จนั้น คำศัพท์นับว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างยิ่ง หากปราศจากความรู้ด้านคำศัพท์ การสื่อสารจะไม่เกิดขึ้น นอกจากนี้ คำศัพท์ยังมีประโยชน์ต่อทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ทักษะการเขียน และทักษะการใช้ภาษาด้านอื่นๆ ด้วย การสอนคำศัพท์ที่มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนนำไป สื่อสารได้นั้น ผู้เรียนจะต้องรู้คำศัพท์ สามารถนึกคำศัพท์ได้ทันทีที่ต้องการตลอด จนสามารถนำคำศัพท์ไปใช้อย่างถูกหลักไวยากรณ์และเหมาะสมกับสถานการณ์ต่างๆ (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์, 2554)

จากการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีปัญหาในการจดจำและ ไม่สามารถบอกความของคำศัพท์ที่เรียนไปแล้วได้ ส่งผลให้การสื่อสารไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากขาดความสนใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน และวิธีการสอนแบบเดิมที่เน้นการท่องจำ ทำให้นักเรียนเบื่อหน่าย อีกทั้งสื่อการสอนที่ใช้ไม่น่าสนใจและไม่ดึงดูดใจผู้เรียน ดังนั้นครูจึงจำเป็นต้องพัฒนาวิธีการสอนให้มีความน่าสนใจ โดยใช้กิจกรรมและสื่อที่เหมาะสม เช่น การใช้ภาพสามมิติในการช่วยสอน เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ทั้งนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ สุพรรณพงศ์ วงษ์ศรีเพ็ง และณัฐวี อุตกฤษฎ์ (2555) ที่กล่าวว่า เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการศึกษา โดยเฉพาะเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มความเข้าใจและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) เป็นเทคนิคที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยการผสานโลกแห่งความจริงเข้ากับโลกเสมือนผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น กล้องวิดีโอ และแสดงผลผ่านหน้าจอหรืออุปกรณ์แสดงผลอื่น ๆ ซึ่งสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ เช่น ภาพสามมิติ เสียง หรือการเคลื่อนไหว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการออกแบบสื่อ โดยมีจุดเด่นคือการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและส่งเสริมจินตนาการ ทำให้การเรียนรู้สนุกสนานมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของนักวิชาการที่เห็นว่า หากครูออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ให้ตรงกับความสนใจของผู้เรียน จะช่วยกระตุ้นให้เด็กเกิดความกระตือรือร้น และพัฒนาองค์ความรู้ได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้ง AR ยังเป็นสื่อบูรณาการที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้ดี และเพิ่มการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากความสำคัญของการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ให้น่าสนใจและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยใช้บัตรภาพร่วมกับกล้องสมาร์ทโฟนในการแสดงภาพ 3 มิติ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ซึ่งช่วยกระตุ้นประสาทสัมผัสหลายด้านในการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ได้ดีและออกเสียงได้อย่างถูกต้อง สื่อนี้สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Centered) และการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อีกทั้งยังตอบสนองนโยบายการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก

ในการจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างสนุกสนาน มีความกระตือรือร้น และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ให้ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านคำศัพท์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR)
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR)

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านม่วงหอม (สำนักงานสลากกินแบ่งสงเคราะห์ 43) ที่เรียนโดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

วิมลลักษณ์ คงสนอง, พนาน้อย รอดชู และ ณัฐปคัลภภ์ กิตติสุนทรพศาล (2563) ได้ศึกษาผลของการใช้สื่อความจริงเสริมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า สื่อความจริงเสริมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.33/84.44 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อความจริงเสริมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อ ความจริงเสริมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

รัตติยากร วาปีกัง, ศศิพร พงศ์เพลินพิศ และ สุชีรา มะหิ (2562) ได้พัฒนาความสามารถด้านการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิณรงค์รอน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (เออาร์) คิดเป็นค่าเฉลี่ย 25.31 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พิชชุดา น่วมนองบุญ (2561) ได้พัฒนาหนังสือคำศัพท์กริยา 3 ช่อง ด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง(Augmented Reality : AR) เรื่อง The Magic AR Book “Irregular Verbs”ของนักเรียน

มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวลนรดิศวิทยาคม รัชมังคลาภิเษก ผลการศึกษาพบว่า 1. หนังสือ The Magic AR Book “Irregular Verbs” มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.83/77.05 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวลนรดิศวิทยาคม รัชมังคลาภิเษก ที่เรียนด้วยหนังสือThe Magic AR Book “Irregular Verbs” หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหนังสือ The Magic AR Book “Irregular Verbs” อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.36, S.D. = .269)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1.การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) หมายถึง การจัดประสบการณ์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มาเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนซึ่งจะอยู่ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอน 5 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นนำข้าสู่บทเรียน (Warm up) 2) ขั้นนำเสนอ (Presentation) 3) ขั้นฝึก (Practice) 4) ขั้นการนำไปใช้ (Production) 5) ขั้นสรุป (Wrap up) บัตรคำศัพท์นั้นจะปรากฏสื่อการเรียนรู้ ที่มีการประยุกต์ใช้สื่อประสมชนิดต่างๆ ในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว เสียง และตัวหนังสือเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านคำศัพท์กับผู้เรียน โดยผ่านแอปพลิเคชัน Halo AR ซึ่งจะแสดงออกมาในรูปแบบสามมิติ แบบมีปฏิสัมพันธ์ ที่สามารถมองเห็นได้ผ่านหน้าจออุปกรณ์ที่ใช้

2. เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality Technology: AR) หมายถึงการผสมผสาน ระหว่างโลกเสมือนจริง (Virtual World) เข้ากับโลกของความจริง (Real World) เป็นการนำภาพ ภาพเคลื่อนไหว หรือภาพสามมิติมาซ้อนทับกับภาพที่ต้องการ ซึ่งมีการทำงานโดยผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อประเภทต่างๆ เช่น กล้องของแท็บเล็ต สมาร์ทโฟนหรืออุปกรณ์อื่นๆ ส่องไปยังภาพ จอภาพก็จะประมวลผลเพื่อแสดงภาพต่างๆ ตามที่ผู้พัฒนาได้สร้างไว้เพื่อให้ผู้รับชมเห็นภาพเสมือนอยู่ในสถานการณ์นั้นจริงๆ

3. ผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการสะกดคำศัพท์บอกความหมาย จดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ และความสามารถในการนำคำศัพท์ไปใช้ ในประโยคของผู้เรียนซึ่งวัดได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลก่อนและหลังการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) หลังจากที่ได้รับการเรียนการสอนจากสื่อที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยวัดเป็นค่าคะแนนจากการทำแบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยผลความพึงพอใจอยู่ในระดับเท่ากับหรือ มากกว่า 3.50 ขึ้นไปให้ถือว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

5. ประสิทธิภาพ หมายถึง ประสิทธิภาพของบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ที่ผู้วิจัยกำหนดให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดย 80 ตัว แรก หมายถึง คะแนนร้อยละที่ระหว่างการจัดกระทำการทดลอง และ 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนน ร้อยละที่ได้หลังจากกระทำการทดลอง

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้น อ.2-ม.3 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านม่วงหอม (สำนักงานสลากกินแบ่งสงเคราะห์ 43) จังหวัดพิษณุโลก จำนวนทั้งสิ้น 186 คน

กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านม่วงหอม (สำนักงานสลากกินแบ่งสงเคราะห์ 43) ที่กำลังศึกษาอยู่ใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 19 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ระดับชั้นเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม (Simple Random Sampling)

2.เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นคำศัพท์ที่ได้มาจากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน ภาษาอังกฤษ New Say Hello ป.5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยนำมาจัดเป็นหมวดคำศัพท์ทั้งหมด 4 เรื่อง ดังนี้ 1) Occupations 2) Weathers 3) Animals 4) Food and Drinks

3. ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ระยะเวลาในการสอนทั้งหมด 16 ชั่วโมง

4. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การสอนคำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR)

เครื่องมือในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 แผน แผนละ 4 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง

2. บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) 4 เรื่อง ได้แก่ Occupations, Weathers, Animals, Food and Drinks ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เป็นแบบทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้เป็นแบบทดสอบปรนัยจำนวน 20 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) จำนวน 10 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR)

1.1 วิเคราะห์หลักสูตรและมาตรฐานตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศตามแนวหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีพุทธศักราช 2551

1.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการและรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคำศัพท์โดยการสอดแทรกเข้าไปในขั้นตอนหรือกระบวนการสอน

1.3 สร้างแผนการจัดการการเรียนรู้ กำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมโดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยี ความเป็นจริงเสริม (AR) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มาเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนซึ่งจะปรากฏอยู่ในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอน

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม โดยใช้ มาตรส่วน ประมาณค่า (Rating Scales) ตามวิธีการของลิเคิร์ท (Likert,1961)

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านแล้วนั้น ไปใช้กับนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง

2. บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR)

2.1 ศึกษาเอกสารและวิเคราะห์รูปแบบการพัฒนาสื่อ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบวิธีการสร้างสื่อด้วยเทคโนโลยี AR และกำหนดคำศัพท์จากหนังสือแบบเรียนซึ่งจะสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 4 เรื่องประกอบด้วยคำศัพท์ 10 คำ ต่อเรื่อง รวมเป็นจำนวนคำศัพท์ทั้งสิ้น 40 คำ

2.2 พัฒนาสื่อการเรียนรู้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR)

2.3 นำบัตรคำศัพท์โดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2.4 ทำการทดสอบหาประสิทธิภาพของบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) โดยทดลองกับกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งแบ่งเป็น 3 ขั้นดังนี้

2.4.1 การทดลองขั้นที่ 1 นำบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ทดลองกับกลุ่มทดลองจำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ผลปรากฏว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.17/80.00

2.4.2 การทดลองขั้นที่ 2 นำบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มทดลองจำนวน 9 คน ผลการหาประสิทธิภาพครั้งนี้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.83/81.67

2.4.3 การทดลองขั้นที่ 3 นำบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR ไปใช้กับกลุ่มทดลองจำนวน จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบัตรคำศัพท์ตามเกณฑ์ (E1/E2 = 80/80) ผลปรากฏว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.55/82.86

2.4.4 นำบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนโรงเรียนบ้านม่วงหอม (สำนักงานสลากกินแบ่งสงเคราะห์ 43) จำนวน 19 คน

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ

3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสร้างแบบทดสอบความรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ และรายละเอียดของเนื้อหาที่ได้คัดเลือกตามจุดประสงค์การเรียนรู้

3.2 สร้างแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 40 ข้อ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

3.3 นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ นำผลของผู้เชี่ยวชาญ หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และค่าที่ได้ต้องมีระหว่าง 0.67-1.00

3.4 นำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนจำนวน 20 คน ที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว และนำคะแนนมาวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น หาค่าความยากของแบบทดสอบรายข้อ (p) พิจารณาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ โดยข้อสอบนั้นต้องมีค่าความยากตั้งแต่ 0.20-0.80 ถือว่าข้อสอบมีความยากพอเหมาะ

3.5 นำแบบทดสอบ ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณามาหาค่าความ เชื่อมั่น โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) สูตร KR-20 ค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป

3.6 คัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์การวิเคราะห์ จำนวน 20 ข้อ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR)

4.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและรูปแบบการสร้างแบบสอบถามเพื่อนำมากำหนด ขอบเขตและเนื้อหาของแบบสอบถาม

4.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เป็นแบบมาตรส่วนประมาณค่า ของ (Likert Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ

4.3 นำแบบสอบถามเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเพื่อเพิ่มความสมบูรณ์และปรับปรุงแก้ไข

4.4 นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาจัดพิมพ์ และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group, Pretest – Posttest Design แบบการทดลองแบบหนึ่งกลุ่ม จำนวน 19 คน

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น จากนั้นตรวจให้คะแนนและบันทึกเก็บไว้เป็นคะแนน ทดสอบก่อนเรียน

2. ดำเนินการสอนตามแผนการสอนโดยการจัดการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) จำนวน 4 แผน เป็นเวลา 16 ชั่วโมง

3. เมื่อเสร็จจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกหน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดพร้อมทั้งบันทึกคะแนนของแต่ละคนไว้

4. เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบแล้ว ผู้วิจัยทดสอบหลังเรียนนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้คำศัพท์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

5. นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน ภายหลังการเรียนการสอน

6. นำข้อมูลเก็บรวบรวมข้อมูลผลการทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบหลังเรียน ผลคะแนนการวัดความพึงพอใจ ที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้เกณฑ์ ร้อยละ หาประสิทธิภาพ E1/E2

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้คำศัพท์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ การใช้ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent)

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความ เป็นจริงเสริม จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์โดยใช้แบบประเมิน (Rating Scale) มี ระดับ 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) โดยใช้ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

1. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 4 เรื่อง แบ่งออกเป็น บัตรคำศัพท์ เรื่องที่ 1 เรื่อง Occupations มีคุณภาพมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.89, S.D. = 0.32) เรื่องที่ 2 เรื่อง Weathers มีคุณภาพมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.83, S.D. = 0.38) เรื่องที่ 3 เรื่อง Animals มี

คุณภาพมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.86, S.D. = 0.35) เรื่องที่ 4 เรื่อง Food and drinks มีคุณภาพมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.78, S.D. = 0.42) และผลโดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.84, S.D. = 0.24) เมื่อนำไปใช้ พบว่า มีค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 83.03/84.47 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้คำศัพท์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.84 (S.D. = 1.01) และ 16.89 (S.D. = 1.05) คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า โดยรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27

อภิปรายผล

1. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 4 เรื่อง มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสร้างบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) นี้ ได้ผ่านกระบวนการ ขั้นตอนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีการตรวจสอบความถูกต้องและให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) และนำบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) นี้ไปหาประสิทธิภาพ ผ่านการปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น ก่อนที่จะนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ทำให้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) นี้มีความสมบูรณ์ทั้งในด้านของเนื้อหาและการแสดงผล ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเรียนรู้คำศัพท์ได้ดีขึ้นจากการศึกษาผ่านการใช้สื่อนี้ นักเรียนมีความกระตือรือร้นสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น ให้ความร่วมมือในการตอบคำถามและร่วมกิจกรรมในการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่าบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) นี้มีประสิทธิภาพ สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนและทักษะของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิมลลักษณ์ คงสนอง พนาน้อย รอดชู และ ณัฐปคัลภภ์ กิตติสุนทรพศาล (2563) ได้ศึกษาผลของการใช้สื่อความจริงเสริมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า สื่อความจริงเสริมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.33/84.44 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ และงานวิจัยของ หทัยภัทร อัมพรไพโรจน์ และ กรวิภา สรรพกิจจำนง (2564) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง สถานที่ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

โดยใช้ หนังสือนิทาน AR ชุด The fun of travel ผลการวิจัยพบว่า 1) หนังสือนิทาน AR ชุด The fun of travel มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.19/80.23ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้จากบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) มีคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.25 และหลังเรียนเท่ากับ 16.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.27 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบพบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยี AR มีผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างชัดเจน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการใช้กระบวนการในการวางแผนอย่างมีระบบได้อย่างเหมาะสม แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ตลอดจนสื่อต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนเตรียมไว้อย่างมีระบบ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมได้ลงมือปฏิบัติจริง อีกทั้งเป็นสื่อประสมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ สนุกสนานในการเรียน และผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิชชุดา น่วมนองบุญ (2561) ได้พัฒนาหนังสือคำศัพท์กริยา 3 ช่อง ด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง(Augmented Reality : AR) เรื่อง The Magic AR Book “Irregular Verbs”ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวลนรดิศวิทยาคม รัชมังคลาภิเษก ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวลนรดิศวิทยาคม รัชมังคลาภิเษก ที่เรียนด้วยหนังสือThe Magic AR Book “Irregular Verbs” หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ รัตติยากร วาปีกัง, ศศิพร พงศ์เพลินพิศ และ สุชีรา มะหิ (2562) ที่ได้พัฒนาความสามารถด้านการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิณรงค์รอน ผลการวิจัยพบว่า 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (เออาร์) คิดเป็นค่าเฉลี่ย 25.31 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.83 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63 แสดงว่านักเรียนรู้สึกสนุกและสนใจในการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี AR ทั้งนี้เป็นผลมาจากการเรียนคำศัพท์โดยใช้บัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความสนใจ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองเกิดความสนุกสนานในการเรียน เป็นสื่อที่เสริประสบการณ์เสมือนจริง กระตุ้นความสนใจ ผู้เรียนมีความรู้สึกชอบต่อเนื้อที่เรียน สนุกสนานในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน มีเจตคติที่ดี ต่อการเรียนภาษาอังกฤษ มีการเปิดใจรับการเรียนรู้ ตั้งใจกับการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ อีกทั้งการร่วมกิจกรรมต่างๆ ก่อให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียน ซึ่งก่อนที่ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยในเรื่องนี้ ผู้เรียนที่เรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษมีความรู้สึกเบื่อหน่ายไม่อยากเรียน แต่เมื่อผู้วิจัยนำบัตรคำศัพท์ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR) เข้ามาสอนพบว่าผู้เรียน มีว่ากระตือรือร้นและสนุกสนานต่อการเรียนมาก ทำให้ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนรู้ นำไปสู่การ เรียนรู้ที่ดีมากขึ้น และช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ

งานวิจัยของ เฟรดาว สุไลมาน สิทธิชัย แพงทิพย์ และ ลัลน์ลลิต สืบประดิษฐ์ (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาการออกแบบบัตรคำอักษรภาษาอังกฤษเทียบเสียงภาษาไทยขั้นสูง ด้วยเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1- 3โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบัตรคำอักษรภาษาอังกฤษเทียบเสียงภาษาไทยขั้นสูง ด้วยเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง เฉลี่ยอยู่ที่ 4.54 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด และงานวิจัยของ เกวลี ผาใต้ พิเชนทร์ จันทร์ปุ่ม และ อภิวัฒน์ วัฒนะสุระ (2561) ได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้ ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1–3 โรงเรียนบ้านป่าหว้าน จังหวัดสกลนคร พบว่า ผลการศึกษาการประเมินความพึงพอใจ ต่อสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรศึกษาเครื่องมืออื่นๆเพิ่มเติมที่สามารถช่วยในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษให้กับนักเรียน และเพิ่มเติมในส่วนของกิจกรรมการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อฝึกฝนหรือทบทวน ทั้งนี้ควรปรับขั้นตอนหรือ กิจกรรมการเรียนการสอนให้เข้ากับบทเรียนหรือตามความเหมาะสมกับของผู้เรียนหรือระดับชั้นของตนเอง

1.2 ควรเลือกเนื้อหา ภาพ และสื่อประกอบอื่นๆ ให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน มีความน่าสนใจ และทันสมัยมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรสนับสนุนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบเสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม Augmented Reality (AR) ในทักษะด้านอื่นๆเพิ่มมากขึ้น เพื่อสร้างความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อการเรียน

2.2 บัตรคำศัพท์ ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมนี้สามารถนำไปประยุกต์เป็น E-book หรือพิมพ์ออกมาเป็นหนังสือ AR ที่สอน การเรียนรู้ การออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ทั้งนี้ควรมีการเพิ่มเติมส่วนของหน้าปก สารบัญ และวิดีโอคู่มือสอนการใช้งาน

เอกสารอ้างอิง

เกวลี ผาใต้, พิเชนทร์ จันทร์ปุ่ม, และอภิวัฒน์ วัฒนะสุระ. (2561). สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมิติเสมือนจริงเรื่อง คำศัพท์ ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้. *วารสารโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*, *4*(1), 23–28.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

เฟรดาว สุไลมาน, สิทธิชัย แพงทิพย์, และ ลัลน์ลลิต สืบประดิษฐ์. (2563). *การออกแบบบัตรคำอักษรภาษาอังกฤษเทียบเสียงภาษาไทยชั้นสูงด้วยเทคโนโลยีมิติเสมือนจริงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3* (รายงานการวิจัย). ยะลา: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. สืบค้นจาก https://wb.yru.ac.th/xmlui/handle/yru/5047

ทัศนีย์ รัตติยากร วาปีกัง, ศศิพร พงศ์เพลินพิศ, และสุชีรา มะหิเมือง. (2563). การพัฒนาความสามารถด้านการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิณรงค์รอน. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*, *15*(8), 12–22.

หทัยภัทร อัมพรไพโรจน์, และ กรวิภา สรรพกิจจำนง. (2564). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเรื่องสถานที่ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้หนังสือนิทาน AR ชุด The fun of travel. *วารสารการวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษา*, *14*(2), 119–132. สืบค้นจาก https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jeir/article/view/248904

พิชชุดา น่วมนองบุญ. (2561). การพัฒนาหนังสือคำศัพท์กริยา 3 ช่อง ด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลก จริง (Augmented Reality: AR) เรื่อง The Magic AR Book “Irregular Verbs” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวลนรดิศวิทยาคม รัชมังคลาภิเษก. ใน *การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8* (หน้า 1273–1286).

วิมลลักษณ์ คงสนอง, พนาน้อย รอดชู, และณัฐปคัลภภ์ กิตติสุนทรพศาล. (2565). ผลของการใช้สื่อความ จริงเสริมคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารนาคบุตรปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช*, *14*(2), 161–172.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2554). *การพัฒนาการเรียนการสอน*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สุพรรณพงศ์ วงษ์ศรีเพ็ง, ณัฐวี อุตกฤษฏ์. (2555). การประยุกต์ใช้เทคนิคความจริงเสริมเพื่อใช้ในการสอนเรื่องพยัญชนะภาษาไทย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

Likert, R. (1961). *New patterns of management*. McGraw-Hill.

การพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

DEVELOPMENT OF A LIFE AND CAREER SKILLS ASSESSMENT FOR LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

วัชรีย์ บัวเพ็ง[1*] และสายฝน วิบูลรังสรรค์[2]
Watcharee Buapeng[1*] and Saifon Vibulrangson[2]

[1,2]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[1,2]Faculty of Education, Naresuan University

*Corresponding author, E-mail: watchareeb63@nu.ac.th โทรศัพท์ 06 34121 8129

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และ (2) สร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัด กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 1,400 คน จาก 13 โรงเรียน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร ปีการศึกษา 2567 โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้น ได้แบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ครอบคลุม 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) ทักษะความยืดหยุ่นและการปรับตัว (2) การริเริ่มสร้างสรรค์และการกำกับดูแลตนเอง (3) ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม (4) การสร้างผลงานและความรับผิดชอบที่เชื่อถือได้ และ (5) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ ผลการวิจัยพบว่า ได้แบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.296–0.839 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ 0.94 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (χ^2 = 1428.496, x^2/df = 2.000, p = 0.0503, RMSEA = 0.041, CFI = 0.975, TLI = 0.973, SRMR = 0.073) โดยน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในช่วง 0.339–0.801 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าแบบวัดมีความตรงเชิงโครงสร้าง เกณฑ์ปกติในรูปแบบคะแนนทีอยู่ระหว่าง T28 ถึง T66 ซึ่งบ่งชี้ว่าระดับทักษะชีวิตและงานอาชีพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นอยู่ในช่วงตั้งแต่ระดับต่ำถึงระดับสูง

คำสำคัญ: ทักษะชีวิตและงานอาชีพ แบบวัดเชิงสถานการณ์ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

Abstract

This research aimed to (1) develop and validate a life and career skills assessment tool for lower secondary school students, and (2) establish normative scores for the assessment. The sample consisted of 1,400 lower secondary school students from 13 schools under the Phichit Secondary Educational Service Area Office during the academic year 2024, selected using stratified random sampling. The developed assessment covered five components of life and career skills: (1) flexibility and adaptability, (2) initiative, creativity, and self-direction, (3) social and cross-cultural skills, (4) productivity and accountability, and (5) leadership and responsibility. The findings revealed that the instrument demonstrated content validity with Item-Objective Congruence (IOC) values ranging from 0.60 to 1.00, discrimination indices ranging from 0.296 to 0.839, and a high overall reliability coefficient (Cronbach’s alpha) of 0.94. Confirmatory factor analysis indicated that the model fit the empirical data well (χ^2 = 1428.496, χ^2/df = 2.000, p = 0.0503, RMSEA = 0.041, CFI = 0.975, TLI = 0.973, SRMR = 0.073), with factor loadings ranging from 0.339 to 0.801, all statistically significant at the .05 level. These results support the construct validity of the assessment. The normative scores, presented in T-score format, ranged from T28 to T66, indicating that students' life and career skills levels ranged from low to high.

Keywords: life and career skills, situational judgment test, lower secondary school students

บทนำ

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และถือเป็นกลไกหลักในการสร้างความเท่าเทียมทางสังคมและเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในประเทศให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคปัจจุบัน (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2558, คำนำ) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาทักษะชีวิตและงานอาชีพตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสสำรวจตนเองและเส้นทางอาชีพในอนาคตได้อย่างเหมาะสม (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย, 2564, หน้า 14) ทักษะชีวิตและทักษะงานอาชีพ คือ ความสามารถในการปรับตัวอย่างชาญฉลาดต่อการเปลี่ยนแปลงหรือภัยคุกคามในชีวิต พร้อมทั้งสามารถคิดสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์หรือแนวทางใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับบริบทและสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน นำไปสู่การพัฒนาทักษะการใช้เทคนิค วิธีการดำรงชีวิต รวมถึงการสร้างกลยุทธ์ทางธุรกิจ

และผู้ประกอบการในงานอาชีพต่าง ๆ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่จำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกศตวรรษที่ 21 (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, ม.ป.ป., หน้า 14)

การพัฒนาทักษะชีวิตและงานอาชีพมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เนื่องจากเป็นช่วงวัยที่ต้องเตรียมความพร้อมก่อนการเลือกเส้นทางการศึกษาและอาชีพในอนาคต ดังนั้นจึงควรส่งเสริมการพัฒนาทักษะดังกล่าวตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อให้นักเรียนสามารถปรับตัวและแก้ไขปัญหาได้อย่างทันท่วงที การพัฒนาทักษะชีวิตและงานอาชีพควรเริ่มตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงระดับอุดมศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสะสมประสบการณ์และพัฒนาทักษะดังกล่าวได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ชี้ให้เห็นว่า ทักษะชีวิตและงานอาชีพไม่สามารถสอนได้โดยตรงเหมือนวิชาการทั่วไป แต่เป็นทักษะที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ครูออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพ ครูจึงจำเป็นต้องมีความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นและอำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและครอบคลุมยิ่งขึ้น (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 48) การที่ครูผู้สอนจะสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม จำเป็นต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับระดับทักษะชีวิตและงานอาชีพของนักเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าปัจจุบันจะมีการพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพในหลากหลายรูปแบบ เช่น แบบประเมินตนเอง และแบบสังเกต ซึ่งมีข้อจำกัดที่สำคัญ ได้แก่ ความไม่สามารถสังเกตพฤติกรรมได้อย่างครอบคลุมทุกมิติ เนื่องจากบางเหตุการณ์อาจไม่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ทำการสังเกต อีกทั้งกระบวนการสังเกตและบันทึกข้อมูลยังต้องใช้ระยะเวลานาน ส่งผลต่อความต่อเนื่องและความแม่นยำของข้อมูลอาจส่งผลกระทบต่อการประเมินระดับทักษะของผู้เรียนอย่างแท้จริง

สำหรับแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพในรูปแบบเชิงสถานการณ์ที่มีผู้วิจัยสร้างขึ้น แต่ยังไม่ครอบคลุมการวัดนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นอย่างทั่วถึง โดยส่วนใหญ่จะเน้นในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งนี้ พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545, หน้า 72) ได้กล่าวว่า แบบวัดเชิงสถานการณ์มีจุดเด่น คือ กระตุ้นความรู้สึกหรือเร้าใจผู้ตอบ เพราะได้อ่านเรื่องราวและได้คิดมากกว่าแบบสอบถามประเภทอื่น ๆ ได้มีโอกาสสร้างจิตนาการ และส่งเสริมการคิดวิเคราะห์มากกว่าการทำข้อสอบประเภทอื่น อีกทั้งยังสร้างความยุติธรรมแก่ผู้เข้าสอบทุกคน เนื่องจากได้รับข้อมูลจากสถานการณ์เดียวกัน ไม่มีผู้เข้าสอบรายใดได้เปรียบหรือเสียเปรียบ

จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยออกแบบเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ที่มีทั้งภาพประกอบและบทสนทนาในบริบทที่นักเรียนพบเจอในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นที่สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผน ส่งเสริม และพัฒนาทักษะชีวิตและงานอาชีพของนักเรียนให้มีคุณภาพและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. สร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้อิงแนวคิดการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของ Partnership for 21st Century Learning (P21, 2009) ซึ่งได้รับการปรับใช้โดย สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในประเทศไทย แนวคิดดังกล่าวมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะชีวิตและงานอาชีพที่จำเป็นในยุคปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 5 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่

1. ทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and Adaptability)
2. การริเริ่มสร้างสรรค์และกำกับดูแลตนเอง (Initiative and Self-Direction)
3. ทักษะทางสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม (Social and Cross-Cultural Skills)
4. การเป็นผู้สร้างผลงานหรือผลผลิต และความรับผิดชอบที่เชื่อถือได้ (Productivity and Accountability)
5. ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Leadership and Responsibility)

เครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ออกแบบขึ้นโดยใช้หลักการของ แบบวัดเชิงสถานการณ์ (Situational Judgment Test: SJT) ซึ่งเหมาะสมในการวัดพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะชีวิตและงานอาชีพตามบริบทของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยกระบวนการวิจัยประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

1. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด โดยเน้นการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผ่านการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) การวิเคราะห์อำนาจจำแนก ความตรงเชิงโครงสร้าง (Confirmatory Factor Analysis: CFA) และการวัดค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
2. การสร้างเกณฑ์ปกติ (T-score) เพื่อจำแนกระดับทักษะของนักเรียนอย่างมีมาตรฐาน

ผลลัพธ์ของการวิจัยนี้จะนำไปสู่การพัฒนาเครื่องมือที่มีคุณภาพในการประเมินและส่งเสริมทักษะชีวิตและงานอาชีพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทของการจัดการศึกษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น รวมทั้งการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดดังกล่าว รายละเอียดของกระบวนการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2567 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจังหวัดพิจิตร จำนวนทั้งสิ้น 30 โรงเรียน รวม 9,456 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จาก 13 โรงเรียน รวมจำนวน 1,400 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้คือ แบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ (Situational Judgment Test: SJT) ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 40 ข้อ ครอบคลุม 5 ด้านของทักษะชีวิตและงานอาชีพ และเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะชีวิตและงานอาชีพ

2. เขียนนิยามเชิงปฏิบัติการของทักษะทั้ง 5 ด้าน ตามกรอบแนวคิดการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของ Partnership for 21st Century Learning (P21, 2009) ซึ่งได้รับการปรับใช้โดยสำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. สร้างข้อคำถาม โดยสำรวจสถานการณ์ที่เกี่ยวกับการทำงานและชีวิตประจำวันของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนโพธิธรรมสุวัฒน์

4. สร้างและพัฒนาตัวเลือก โดยนำสถานการณ์ที่สำรวจได้สร้างเป็นคำถามแบบปลายเปิดให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนโพธิธรรมสุวัฒน์ จำนวน 30 คน ตอบคำถามตามความคิดเห็นของนักเรียน แล้วนำคำตอบของนักเรียนมาพัฒนาเป็นตัวเลือก

5. สร้างแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นฉบับร่าง รวมทั้งสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบ 4 ระดับ และนำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบพร้อมปรับปรุง

6. นำเสนอแบบวัดที่ปรับปรุงแล้วต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน 1 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหา

7. นำแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพที่ผ่านเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 50 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 400 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก

8. นำแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนก จำนวน 40 ข้อ ไปทดลองใช้ กับนักเรียน จำนวน 600 คน เพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง และหาค่าความเชื่อมั่น

9. นำแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ จำนวน 40 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 400 คน เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

2. การวิเคราะห์อำนาจจำแนก (Discriminative Power) ใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมจากข้ออื่น (Item-Total Correlation) ด้วยสูตรของเพียร์สัน

3. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

4. การหาความเชื่อมั่น (Reliability): โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha Coefficient)

5. การสร้างเกณฑ์ปกติ โดยแปลงคะแนนเป็นคะแนนที (T-score) เพื่อใช้จำแนกระดับทักษะของนักเรียน

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (FXAD) ด้านการริเริ่มสร้างสรรค์และกำกับดูแลตนองได้ (INSD) ด้านทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม (SCCS) ด้านการเป็นผู้สร้างผลงานหรือผลผลิตและความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (PDAC) และด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (LDRP)

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่า ค่าดัชนี IOC อยู่ในช่วงระหว่าง 0.60 – 1.00 แสดงว่าแบบวัดมีความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

2.2 ค่าอำนาจจำแนก (Discriminative Power)

จากการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) พบว่า ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.296 ถึง 0.839

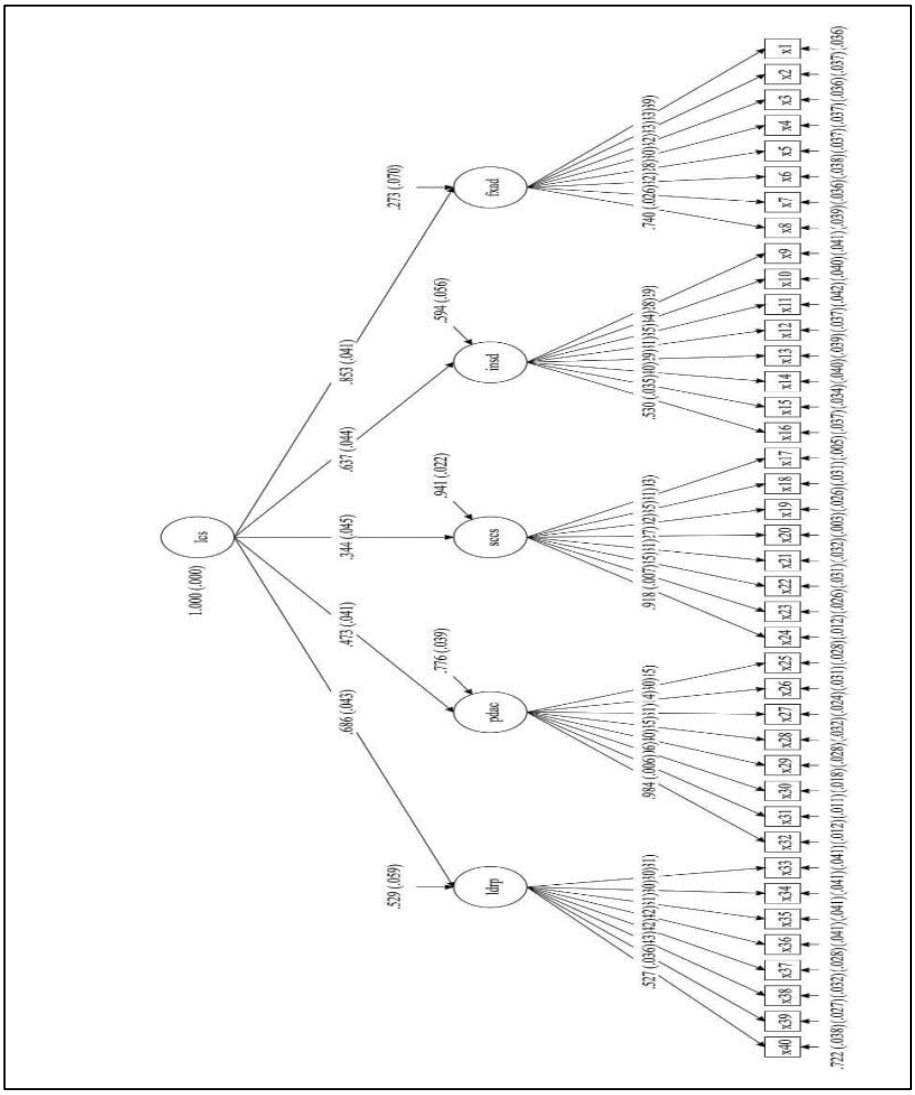
2.3 ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

1) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก (First-Order CFA)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรกของข้อคำถามทั้ง 40 ข้อ พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในช่วง 0.327 ถึง 0.984 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) อยู่ในช่วง 0.039 ถึง 0.998 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของน้ำหนักองค์ประกอบ (S.E.) อยู่ในช่วง 0.156 ถึง 0.949 แสดงว่า ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบที่ตนสังกัดอย่างมีนัยสำคัญ

2) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง (Second-Order CFA)

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลอยู่ในระดับดี ได้แก่ ค่าไค-สแควร์ (χ^2) = 1428.496, ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) = 2.000, ค่าความน่าจะเป็น (P-value) = 0.0503, ค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยเศษของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (RMSEA) = 0.041, ค่าดัชนีความสอดคล้อง (CFI) = 0.975, ค่าความสอดคล้องเปรียบเทียบของ Tucker และ Lewis (TLI) = 0.973 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (SRMR) = 0.073 จากค่าสถิติแสดงให้เห็นว่าโมเดลตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังภาพ 1



ภาพ 1 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2.4 ความเชื่อมั่น (Reliability)

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ วิเคราะห์ด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่า แบบวัดรายด้านมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในช่วงระหว่าง .659 ถึง .881 และแบบวัดทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นรวมเท่ากับ .940 แสดงว่าแบบวัดฉบับนี้มีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตาราง 1 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ

องค์ประกอบ	ค่าความเชื่อมั่น (สัมประสิทธิ์แอลฟา)
ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว	.659
การริเริ่มสร้างสรรค์ และกำกับดูแลตนเองได้	.750
ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม	.807
การเป็นผู้สร้างผลงานหรือผลผลิต และความรับผิดชอบเชื่อถือได้	.787
ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ	.881
แบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพทั้งฉบับ	.940

จากตาราง 1 พบว่า ค่าความเชื่อมั่นขององค์ประกอบด้าน ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ .659 ขณะที่องค์ประกอบด้าน ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ มีค่าสูงสุดคือ .881 ทั้งนี้ ค่าความเชื่อมั่นรวมของแบบวัดทั้งฉบับอยู่ที่ .940 แสดงให้เห็นว่าแบบวัดมีความสอดคล้องภายในของข้อคำถามอยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปใช้วัดทักษะชีวิตและงานอาชีพของนักเรียนได้อย่างเชื่อถือได้

3. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติและการแปลความหมายคะแนน การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดใช้การคำนวณตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์จากคะแนนดิบและแปลงเป็นค่าคะแนนทีปกติ (T-score) ด้วยสมการ $Tc = 0.47X - 6.30$ โดยค่าคะแนน T ที่ได้อยู่ระหว่าง T28 ถึง T66 และแบ่งระดับทักษะชีวิตและงานอาชีพออกเป็น 5 ระดับ ดังตาราง 2

ตาราง 2 สรุปเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คะแนน T ปกติ	คะแนนดิบ	ระดับทักษะชีวิตและงานอาชีพ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ต่ำกว่า T35	72 ถึง 86	ต่ำ	40	10
T35 ถึง T44	90 ถึง 108	ค่อนข้างต่ำ	112	28
T45 ถึง T54	110 ถึง 128	ปลานกลาง	56	14
T55 ถึง T64	130 ถึง 148	ค่อนข้างสูง	176	44
T65 ขึ้นไป	152 ถึง 154	สูง	16	4

จากตาราง 2 ผลการจำแนกระดับทักษะชีวิตและงานอาชีพแสดงให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ ค่อนข้างสูง (ร้อยละ 44) รองลงมาคือระดับ ค่อนข้างต่ำ (ร้อยละ 28) และ ปานกลาง (ร้อยละ 14) ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. การพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านทักษะความยืดหยุ่นและความสามารในการปรับตัว (FXAD) ด้านการริเริ่มสร้างสรรค์และกำกับดูแลตนองได้ (INSD) ด้านทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม (SCCS) ด้านการเป็นผู้สร้างผลงานหรือผลผลิตและความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (PDAC) และด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (LDRP) โดยอิงแนวคิดการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของ Partnership for 21st Century Learning ซึ่งได้รับการปรับใช้โดย สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ม.ป.ป., หน้า 14) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วิจารณ์ พานิช (2555, หน้า 50) ทักษะชีวิตและงานอาชีพ เพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ประกอบไปด้วย ความยืดหยุ่นและการปรับตัว (Flexibility and Adaptibility) การริเริ่มและกำกับดูแลตนเองได้ (Initiative and Self-Direction) ทักษะด้านสังคมและทักษะข้ามวัฒนธรรม (Social and CrossCultural Skills) การมีผลงานและความรับผิดชอบตรวจสอบได้ (Productivity and Accountability) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Leadership and Responsibility)

2. การหาคุณภาพของแบบวัด

2.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ในการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยจัดทำแบบวัดเบื้องต้นจำนวน 60 ข้อ แล้วนำเสนอแก่ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสมของเนื้อหา ข้อคำถาม และตัวเลือกคำตอบในแต่ละข้อ โดยใช้เกณฑ์การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence: IOC) ผลการประเมินพบว่า ค่าดัชนี IOC ของข้อคำถามอยู่ในช่วงระหว่าง 0.20 – 1.00 ผู้วิจัยจึงพิจารณาคัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ซึ่งถือว่ามีความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับที่ผ่านเกณฑ์ที่เหมาะสม ไพศาล วรคำ (2559, หน้า 206) ระบุว่า ข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่า 0.50 ถือว่ามีความตรงเชิงเนื้อหาอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจากกระบวนการดังกล่าว ส่งผลให้ได้ข้อคำถามที่ผ่านการคัดเลือกจำนวนทั้งสิ้น 50 ข้อ ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้แบบวัดมีความตรงเชิงเนื้อหาตามเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ การดำเนินการตามขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะการออกแบบข้อคำถามที่อิงจากข้อมูลภาคสนามซึ่งได้จากการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนในบริบทจริง ทั้งนี้ทำให้ข้อคำถามและตัวเลือกคำตอบที่พัฒนาขึ้นสามารถสะท้อนพฤติกรรมหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันของนักเรียนได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้แบบวัดมีเนื้อหาที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับนิยามเชิงแนวคิดของ ทักษะชีวิตและงานอาชีพ ในแต่ละองค์ประกอบ

อย่างชัดเจน สอดคล้องกับ ปกรณ์ ประจันบาน (2552, หน้า 162) ที่ระบุว่า ความตรงเชิงเนื้อหา คือ คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงและครอบคลุมเนื้อหาสาระที่ต้องการวัด หรือเนื้อหาสาระในเครื่องมือกับเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดมีความสอดคล้องกัน

2.2 ค่าอำนาจจำแนก ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ผู้วิจัยได้หาค่าอำนาจจำแนก (Item Discrimination) โดยนำแบบวัดฉบับทดลองจำนวน 50 ข้อ ซึ่งผ่านการคัดเลือกและปรับแก้เรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 400 คน และคำนวณค่าอำนาจจำแนกด้วยวิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมจากข้ออื่น (Item-Total Correlation) ผลการวิเคราะห์ พบว่าข้อคำถามทั้ง 50 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.172 – 0.839 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ อย่างไรก็ตามผู้วิจัยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไปและพิจารณาให้ครอบคลุมเนื้อหาตามนิยามเชิงแนวคิดและพฤติกรรมบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบได้จำนวน 40 ข้อ โดยมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.296 – 0.839 แสดงให้เห็นว่าแบบวัดที่ได้มีคุณภาพเพียงพอในการจำแนกผู้ตอบแบบสอบถามตามระดับของคุณลักษณะที่ต้องการวัด สอดคล้องกับแนวคิดของ บัณฑิตา อินสมบัติ (2554, หน้า 10) ที่เสนอว่า ผู้พัฒนาแบบวัดควรใช้ดุลยพินิจอย่างรอบคอบในการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกข้อคำถาม โดยพิจารณาทั้งขนาดของกลุ่มตัวอย่างและระดับความมีนัยสำคัญของค่าอำนาจจำแนก ทั้งนี้หากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ ค่าความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 อาจมีค่าต่ำกว่า เช่น ในกรณีที่มีกลุ่มตัวอย่าง 100 คน ค่าความมีนัยสำคัญจะอยู่ที่ประมาณ 0.195 ดังนั้นการพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปจึงเป็นแนวทางที่เหมาะสม ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 40 ข้อ ครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 5 ด้าน มีคุณภาพในการวัดตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยสามารถจำแนกผู้เรียนตามระดับทักษะชีวิตและงานอาชีพได้อย่างเหมาะสม และครอบคลุมพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละด้านอย่างครบถ้วน

2.3 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการตรวจสอบพบว่า แบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ จำนวน 40 ข้อคำถาม องค์ประกอบละ 8 ข้อคำถาม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เรียงจากมากไปหาน้อย คือ ด้านทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (0.853) ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (0.686) ด้านการริเริ่มสร้างสรรค์และกำกับดูแลตนเอง (0.637) ด้านการเป็นผู้สร้างผลงานหรือผลผลิตและความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (0.473) และด้านทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม (0.344) มีดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ค่าไค-สแควร์ ค่าไค-สแควร์ (χ^2) = 1428.496, ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) = 2.000, ค่าความน่าจะเป็น (p-value) = 0.0503, ค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยเศษของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (RMSEA) = 0.041,

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (CFI) = 0.975, ค่าความสอดคล้องเปรียบเทียบของ Tucker และ Lewis (TLI) = 0.973 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (SRMR) = 0.073 โมเดลมีความตรงเชิงโครงสร้าง ดังที่ โกศล จิตวิรัตน์ (2556, หน้า 76) ได้กำนดเกณฑ์พิจารณาตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง ไว้ดังตาราง 3

ตาราง 3 วิธีพิจารณา และเกณฑ์การตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดัชนีความสอดคล้อง	เกณฑ์การพิจารณา	ระดับความสอดคล้อง
Chi-Squarex^2	P-value > 0.05	สอดคล้องดี
x^2/df	< 2	สอดคล้องดี
CFI	> 0.95	สอดคล้องดี
TLI	> 0.95	สอดคล้องดี
RMSEA	< 0.08	สอดคล้องดี
SRMR	< 0.08	สอดคล้องดี

2.4 ค่าความเชื่อมั่น จากการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha Coefficient) พบว่า แบบวัดฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นรายองค์ประกอบอยู่ในช่วงตั้งแต่ .659 ถึง .881 และมีค่าความเชื่อมั่นรายฉบับรวมเท่ากับ .940 เมื่อพิจารณาค่าความเชื่อมั่นรายองค์ประกอบ พบว่า ด้านทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .659 มีความเชื่อมั่นต่ำที่สุด และด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ มีค่าสูงสุดที่ .881 ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสอดคล้องกับบุญใจ ศรีสถิตนรากูร (2555, หน้า 245) ที่ระบุว่าค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดจะอยู่ในช่วง 0 ถึง + 1 โดยค่าที่ใกล้ 1 มากเท่าใดยิ่งแสดงถึงความเชื่อมั่นสูงของเครื่องมือนั้น และในกรณีของเครื่องมือวัดที่พัฒนาขึ้นใหม่ หากมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ .70 ขึ้นไป ถือว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แม้บางองค์ประกอบ เช่น ด้านทักษะความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว จะมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ .659 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่นิยมใช้เล็กน้อย แต่ยังถือว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ในงานวิจัยเบื้องต้น โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาความสอดคล้องกับบริบทและเนื้อหาของแบบวัด โดยสรุป ผลการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นยืนยันได้ว่า แบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพฉบับนี้มีความเที่ยงที่น่าเชื่อถือ เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้วัดคุณลักษณะด้านทักษะชีวิตและงานอาชีพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับศิริชัย กาญจนวสี (2552, หน้า 97) กล่าวว่า แบบวัดที่ใช้ในการทดสอบ ควรมีค่าความเชื่อมั่นอย่างน้อยที่สุดไม่ต่ำกว่า .50 ขึ้นไป การตัดสินผลการศึกษาที่อาจใช้แบบทดสอบซึ่งมีความเชื่อมั่นไม่ต้องสูง

มากนักได้ ถ้าเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องที่ไม่สำคัญ เป็นการตัดสินใจเบื้องต้น เมื่อตัดสินใจไปแล้วสามารถเปลี่ยนแปลงหรือติดตามพัฒนาได้ และการตัดสินใจนั้นส่งผลชั่วคราวระยะสั้น

3. เกณฑ์ปกติของแบบวัด ในการกำหนดเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพ ผู้วิจัยได้ดำเนินการแปลงคะแนนดิบที่ได้จากการเก็บข้อมูลในกลุ่มทดลองใช้ จำนวน 400 คน เป็นคะแนนทีปกติ (T-scores) และทำการปรับขยายช่วงของคะแนนดังกล่าว เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการแปลผลระดับทักษะของนักเรียนได้อย่างเหมาะสม โดยข้อมูลคะแนนดิบที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมีค่าตั้งแต่ 72 ถึง 154 คะแนน เมื่อแปลงเป็นคะแนนทีปกติพบว่ามีช่วงคะแนนอยู่ระหว่าง T28 ถึง T66 อย่างไรก็ตาม ผลการกระจายของคะแนนดิบยังไม่ครอบคลุมทุกค่าคะแนนที่เป็นไปได้ทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับของสมนึก ภัททิยธนี (2562, หน้า 273) ที่ระบุว่า หากจำนวนผู้เข้าสอบมีไม่มากพออาจเกิดข้อจำกัดในการสร้างเกณฑ์ปกติ กล่าวคือ ค่าคะแนนทีที่ได้จากการแปลงอาจไม่ครอบคลุมช่วงคะแนนดิบทั้งหมด หรือครอบคลุมเพียงบางช่วงเท่านั้น แม้ในกรณีที่มีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่เป็นพันคน ก็ยังอาจไม่มีผู้สอบที่ได้คะแนนใกล้เคียงกับคะแนนเต็มหรือคะแนนต่ำสุด ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่พบได้ในการสร้างเกณฑ์ปกติ ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับขยายคะแนนทีปกติให้สามารถครอบคลุมช่วงคะแนนดิบทุกค่าหรือเกือบทั้งหมด เพื่อให้เกณฑ์ปกติที่สร้างขึ้นสามารถใช้อ้างอิงในการแปลผลคะแนนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในบริบทของท้องถิ่น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 แบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ เหมาะสมสำหรับใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร อย่างไรก็ตาม หากจะนำแบบวัดฉบับนี้ไปใช้ในบริบทอื่น เช่น นักเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาอื่น หรือนักเรียนที่มีความแตกต่างด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมหรือวัฒนธรรม ควรมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือซ้ำอีกครั้ง รวมถึงการสร้างเกณฑ์มาตรฐานใหม่ให้เหมาะสมกับบริบทของกลุ่มเป้าหมายนั้น ๆ เพื่อให้การวัดผลมีความเที่ยงตรงและเป็นธรรมต่อผู้ตอบแบบวัด

1.2 เนื่องจากการทำแบบวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพไม่มีผลต่อการประเมินผลการเรียนในรายวิชาอื่น นักเรียนอาจไม่ได้ให้ความสำคัญกับการตอบแบบวัดอย่างจริงจัง ดังนั้น ควรเลือกช่วงเวลาหรือสถานการณ์ที่เหมาะสมในการเก็บข้อมูล เช่น คาบเรียนกิจกรรมแนะแนว เพื่อให้นักเรียนสามารถทำแบบวัดได้อย่างตั้งใจและให้ข้อมูลที่สะท้อนถึงทักษะชีวิตและงานอาชีพของตนเองได้อย่างถูกต้องและเป็นประโยชน์มากที่สุด

1.3 เพื่อให้การประเมินทักษะชีวิตและงานอาชีพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีความครอบคลุมและแม่นยำยิ่งขึ้น ควรนำแบบวัดที่พัฒนาขึ้นไปใช้ร่วมกับเครื่องมือประเภทอื่น ๆ เช่น แบบสังเกตพฤติกรรม หรือแบบสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ได้สารสนเทศที่หลากหลาย

ครอบคลุมทุกมิติของพฤติกรรมและทักษะที่ต้องการศึกษา อันจะนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนได้อย่างตรงจุดและสอดคล้องกับสภาพจริงของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะชีวิตและงานอาชีพของนักเรียน เพื่อให้เข้าใจองค์ประกอบและเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องอย่างลึกซึ้ง และสามารถนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่และเหมาะสมกับบริบทของแต่ละบุคคล

2.2 ครูสามารถใช้ผลการวัดเป็นแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะชีวิตและงานอาชีพอย่างมีเป้าหมาย และสอดคล้องกับระดับพัฒนาการของนักเรียน รวมทั้งอาจประยุกต์ใช้ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) หรือการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-based learning)

เอกสารอ้างอิง

โกศล จิตวิรัตน์. (2556). การวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับด้วยโปรแกรม Mplus. วารสารสมาคมนักวิจัย, 18(2), 70 – 83.

ชนัดดา เทียมฤกษ์. (2557). *การพัฒนาโมเดลการวัดทักษะชีวิตและงานอาชีพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

บัณฑิตา อินสมบัติ. (2554). ข้อพิจารณาในการคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก. วารสารวิชาการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 6(16), 1 – 12.

ปกรณ์ ประจันบาน. (2552). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์.* พิษณุโลก: รัตนสุวรรณการพิมพ์.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2554). *หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). ม.ป.ท.: ม.ป.พ.

ไพศาล วรคำ. (2559). *การวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 8). มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.

วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21.* กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี – สฤษดิ์วงศ์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานบริหารการมัธยมศึกษาตอนปลาย. (2558). *แนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะทางสาขาวิชาชีพ.* กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานบริหารการมัธยมศึกษาตอนปลาย. (ม.ป.ป.). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21.* กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579.* กรุงเทพฯ: พริกหวาน.

สมนึก ภัททิยธนี. (2556). *การวัดผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 12). กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์

Partnership for 21st Century Skills. (2009). *Framework for 21st century learning. Tucson, AZ: Partnership for 21st Century Skills.* สืบคนเมื่อ 16 สิงหาคม 2560 จาก www.p21.org/index.php? option=com_ content&task=view&id=254&Itemid=120.

การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์ โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี

THE DEVELOPMENT OF LEARNING MANAGEMENT COMPETENCY BASED ON STEAM EDUCATION PRINCIPLES AMONG SCIENCE TEACHERS IN SCIENCE PROJECT^{10} UNDER THE SINGBURI PRIMARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE

อรุณรัชช์ ศาสตร์สกุล[1*] และรุ่งนภา สังสอาด[2]
Arunrat Satsagul [1*] and Rungnapa Sangsa-ard[2]

[1,2]สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี
[1,2]Singburi Primary Educational Service Area Office

*Corresponding author, E-mail: arunrat.sat90@gmail.com โทรศัพท์ 08 2166 7887

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ 2) ศึกษาปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูวิทยาศาสตร์ในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี ปีการศึกษา 2566 โดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 11 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) เครื่องมือจัดกระทำ คือ หลักสูตรฝึกอบรมการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา แบบบันทึกข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า 1) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ พบว่า สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 4.46, S.D. = 0.14) 2) มีปัญหาด้านเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และอุปสรรคด้านอุปกรณ์ ข้อเสนอแนะ คือ ควรปรับเวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละขั้นตอนให้กระชับมากขึ้น และขอการสนับสนุนสื่อวัสดุอุปกรณ์สำหรับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา

คำสำคัญ: สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ สะตีมศึกษา โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ

Abstract

This research aimed to: (1) develop science teachers' competencies in learning management based on STEAM education principles within the Science project[10] initiative, and (2) examine the challenges, obstacles, and suggestions related to the implementation of STEAM education. The participants consisted of 11 science teachers purposively selected from the Science project[10] under the Singburi Primary Educational Service Area Office during the 2023 academic year. The research instruments included: (1) an intervention tool—a training curriculum for designing STEAM-based learning management—and (2) data collection tools comprising a competency assessment form for STEAM learning management and a recommendation recording form for learning plan development.

The findings indicated that: (1) the overall STEAM learning management competency of the science teachers was at a high level ($\bar{x}$ = 4.46 , S.D. = 0.14) , and (2) key issues included time constraints in learning management and a lack of equipment. Recommendations included streamlining each phase of the activity to make more efficient use of time and seeking additional support for the materials and equipment necessary for effective STEAM-based instruction.

Keywords: Learning Management Competency, STEAM Education, Science project[10]

บทนำ

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ คือ คุณภาพครู เนื่องจากครูเป็นผู้นำปรัชญา แนวคิดและเจตนารมณ์ของหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติโดยเป้าหมายหลักคือการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของผู้เรียน (Barber and Mourshed, 2007; UNESCO, 2012) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูเป็นดัชนีบ่งชี้สำคัญในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตามทางแนวปฏิรูปการเรียนรู้ หลักการสำคัญคือมุ่งเน้นดำเนินการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เป็นคนดี คนเก่ง และเรียนรู้อย่างมีความสุข ใช้กระบวนการทางปัญญาพัฒนาตนเองและสังคม สมรรถนะการจัดการเรียนรู้มี 5 ประการ คือ 1) ความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา (Content Knowledge) 2) ทักษะการจัดการเรียนรู้ (Pedagogical Skills) 3) การประเมินผลและการให้คำแนะนำ (Assessment and Feedback) 4) การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน และ5) การสร้างแรงจูงใจและบรรยากาศการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา, 2548; สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2552; วนิดา ภูวนารถนุรักษ์, 2552; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553)

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตและการทำงานในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะตีมศึกษา (STEAM Education) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์เข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ และทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (Yakman & Lee, 2019) การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ต่อยอดจากแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ออกแบบมาโดยการบูรณาการระหว่างศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ โดยการเพิ่มศิลปะ (Art) เข้าไปและเป็นการบูรณาการศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งอธิบายผ่านกระบวนการทางวิศวกรรม และศิลปะ (Soon, Dongsoo, & Tae, 2011) โดยการจัดการเรียนรู้ไม่เน้นการท่องจำเนื้อหาสาระแต่จะมุ่งเน้นหรือฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการคิดและให้ความสำคัญกับกระบวนการในการนำความรู้และประสบการณ์ที่เกิดจากการเรียนรู้นำไปใช้แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตจริง เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ ความคิดสร้างสรรค์และเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพโดยการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมผนวกกับแนวคิดการออกแบบเชิงวิศวกรรม สร้างสรรค์ประดิษฐ์ชิ้นงานและบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมและสติยา ลังการ์พินธุ์ (2558) ได้กล่าวถึง สะตีมศึกษาเป็นการบูรณาการความรู้และทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง นำไปสู่การเรียนรู้อย่างมีความหมายและสร้างทักษะศตวรรษที่ 21 ให้กับผู้เรียน

ขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาผลการสังเคราะห์รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี ปีการศึกษา 2565 พบว่า จากสถานศึกษาจำนวน 90 โรงเรียนด้านคุณภาพของผู้เรียนที่เป็นจุดที่ควรพัฒนามากที่สุดเป็นลำดับแรก คือ ด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแก้ปัญหา ร้อยละ 41.11 ลำดับที่สอง คือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรสถานศึกษา ร้อยละ 24.44 ส่วนด้านกระบวนการบริหารและการจัดการ ที่เป็นจุดที่ควรพัฒนามากที่สุด คือ ระบบบริหารจัดการคุณภาพของสถานศึกษา ร้อยละ 38.89 รองลงมา คือ จัดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุน การบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้ร้อยละ 37.78 และอันดับที่สาม คือพัฒนาครูและบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญทางวิชาชีพ ร้อยละ 23.33 และด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำญที่ควรพัฒนามากที่สุด คือ ใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ร้อยละ 35.56 รองลงมา คือ จัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติจริง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ ในการดำเนินชีวิต ร้อยละ 26.67 และอันดับสาม คือ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และให้ข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ ร้อยละ 18.89 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี, 2565)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์ในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขด้านการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อใช้ในการพัฒนาผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ

2. เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาของครูวิทยาศาสตร์โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู สังเคราะห์จากนักวิชาการต่าง ๆ ที่กล่าวไว้ดังนี้ สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา, สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, วนิดา ภูวนารถนุรักษ์, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, และอิศราพร ชัยงาม ผู้วิจัยได้สรุปไว้ว่า สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู เป็นความสามารถในการจัดการเรียนการสอนของครูในการวางแผนดำเนินการ และประเมินผลกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ครูมีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยจึงทำการพัฒนาครูโดยผ่านการอบรม

สะตีมศึกษา (STEAM Education) สังเคราะห์จากนักวิชาการต่าง ๆ ที่กล่าวไว้ดังนี้ Yakman and Lee, Soon, Dongsoo, and Tae, สติยา ลังการ์พินธุ์, สมรัก อินทวิมลศรี และคณะ ผู้วิจัยได้สรุปไว้ว่า สะตีมศึกษา เป็นแนวคิดของการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการแนวคิดหนึ่งที่ได้รับการสนับสนุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาเพื่อสร้างนักวิทยาศาสตร์ที่มีความคิดสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาระดับโลกได้ในอนาคต แนวคิดนี้สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ความคงทนในการเรียนรู้ความสามารถในการแก้ปัญหา และการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้ ประกอบไปด้วยการบูรณาการของ 5 สาระวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์

กระบวนการการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) เป็นกระบวนการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครู เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีของนักเรียนและปรับปรุงการสอนของครูโดยอาศัยความร่วมมือจากบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสอนและการเรียนในชั้นเรียน (Yoshida, 2006) โดยมีวิธีการศึกษา 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมายการพัฒนานักเรียน ประกอบด้วย ครูวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาครูวางแผนบทเรียน ครูจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ คณะผู้วิจัยผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ และเพื่อนครูสะท้อนคิดแผนการจัดการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาแผนการสอน ประกอบด้วย ครูปรับแผนการจัดการเรียนรู้ตามการสะท้อนคิด ขั้นตอนที่ 3 ปฏิบัติการสอนและสังเกตการสอน ประกอบด้วย สังเกตการสอนหรืออาจถ่ายทำวีดิทัศน์ สะท้อนคิดพฤติกรรมการสอน ขั้นตอนที่ 4 สะท้อนคิดพฤติกรรมการสอน ประกอบด้วย เสนอแนะแนวทางการพัฒนา ขั้นตอนที่ 5 สรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ ประกอบด้วย คณะผู้วิจัย ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ และเพื่อนครู สรุปองค์ความรู้ทั้งวิธีการจัดการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ที่เกิดกับผู้เรียน จากนั้นปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

(Revising The Lesson) การปรับแผนการจัดการเรียนรู้ดำเนินการตามวงรอบ 1-5 จำนวน 2-3 วงรอบ เพื่อหานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) เก็บข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยดำเนินการวิจัย 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การคัดเลือกครูโดยใช้ครูวิทยาศาสตร์ในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 11 คน

ระยะที่ 2 การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ของครูวิทยาศาสตร์ในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา

ระยะที่ 3 ลงพื้นที่นิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการเรียนรู้ของครูผ่านกระบวนการการศึกษาชั้นเรียน โดยเริ่มจากการวิเคราะห์หลักสูตร เลือกเนื้อหา/หน่วยการเรียนรู้ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วิพากษ์แผนการจัดการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้ โดยระหว่างจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยเข้าสังเกตการณ์ในชั้นเรียน วิพากษ์หลังการสอนร่วมกับครู และผู้บริหาร ระยะนี้เก็บข้อมูลจากครู จำนวน 3 วงรอบ จากนั้นมีการสะท้อนคิด

กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูวิทยาศาสตร์ในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ สังกัดสานักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี ปีการศึกษา 2566 จำนวน 11 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) เครื่องมือจัดกระทำ คือ หลักสูตรฝึกอบรมการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา โดยทำการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ด้วยการตรวจสอบหาความเหมาะสม มีค่าความเหมาะสมเฉลี่ยอยู่ที่ 4.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.17 หมายถึงความเหมาะสม ดีมาก 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา แบบบันทึกข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยทำการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ตรวจความตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ค่า IOC พบว่า มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80–1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การคัดเลือกครูโดยใช้ ครูวิทยาศาสตร์ในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลโดยการเลือกแบบเจาะจง ติดต่อ ประสานงาน และส่งข้อมูลให้ผู้วิจัยโดยตรง

2. การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์ในโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษาให้กับครู

3. ลงพื้นที่เพื่อนิเทศ ติดตาม และประเมินผล ผ่านกระบวนการการศึกษาชั้นเรียน จำนวน 3 วงรอบ จากนั้นจึงสะท้อนคิดจากครูและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัย ครูสะท้อนและประเมินตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำมาวิเคราะห์สังเคราะห์เนื้อหาโดยใช้การสังเกต และการสัมภาษณ์/ข้อมูลเชิญคุณภาพที่เก็บข้อมูลจากการสังเกตและการสัมภาษณ์ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสังเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ นำเสนอดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ

ข้อ	รายการ	สมรรถนะการจัดการเรียนรู้		
		$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
1	ความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา (Content Knowledge)			
	1.1 ครูมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง	4.57	0.11	มากที่สุด
	1.2 ครูสามารถเชื่อมโยงเนื้อหากับสถานการณ์ในชีวิตจริงได้	4.60	0.11	มากที่สุด
2	ทักษะการจัดการเรียนรู้ (Pedagogical Skills)			
	2.1 ครูสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน	4.47	0.14	มาก
	2.2 ครูสามารถใช้เทคนิคการสอนที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน	4.53	0.13	มากที่สุด
3	การประเมินผลและการให้คำแนะนำ (Assessment and Feedback)			
	3.1 ครูใช้เครื่องมือประเมินผลที่เหมาะสมกับเป้าหมายการเรียนรู้	4.30	0.16	มาก
	3.2 ครูให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนเพื่อพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.37	0.15	มาก
4	การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน			
	4.1 ครูสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนได้	4.37	0.15	มาก
	4.2 ครูส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.38	0.13	มาก

ข้อ	รายการ	สมรรถนะการจัดการเรียนรู้		
		$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
5	การสร้างแรงจูงใจและบรรยากาศการเรียนรู้			
	5.1 ครูสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียน	4.43	0.15	มาก
	5.2 ครูสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน	4.57	0.11	มากที่สุด
	รวม	**4.46**	**0.14**	**มาก**

จากตาราง 1 พบว่า ผลการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.46 , S.D. = 0.14) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ครูสามารถเชื่อมโยงเนื้อหากับสถานการณ์ในชีวิตจริงได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.60 , S.D. = 0.11) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ครูใช้เครื่องมือประเมินผลที่เหมาะสมกับเป้าหมายการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.30 , S.D. = 0.158)

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ

ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ พบว่า มีปัญหาด้านเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ อุปสรรคด้านอุปกรณ์ข้อเสนอแนะ คือ ควรปรับเวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละขั้นตอนให้กระชับมากขึ้น และขอการสนับสนุนสื่อวัสดุอุปกรณ์สำหรับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะตีมศึกษา

อภิปรายผล

สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากครูผู้สอนได้รับการพัฒนาโดยการอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งความรู้และทักษะเป็นองค์ประกอบที่สามารถพัฒนาได้โดยใช้ระยะเวลาไม่นานนัก สอดคล้องกับแนวความคิดเรื่องสมรรถนะที่นักวิชาการอธิบายว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคลเปรียบเสมือนภูเขาน้ำแข็งที่มีส่วนหนึ่งลอยอยู่เหนือน้ำ โดยเป็นส่วนที่มองเห็นและสามารถพัฒนาได้ง่าย ได้แก่ ความรู้ และทักษะต่าง ๆ ครูสามารถพัฒนาความรู้นี้ได้หลายวิธีโดยเฉพาะการศึกษาค้นคว้า การสนทนากับเพื่อนครู และพัฒนาทักษะได้ด้วยการฝึกปฏิบัติ (Spencer and Spencer, 1993; Weiss, 2003) ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของพรพิมล ประสงค์พร (2557) ที่กล่าวว่า กิจรรมที่ใช้ในการอบรม ซึ่งได้แก่ การบรรยาย การอภิปราย การระคมความคิด การฝึกปฏิบัติ และเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติและมีส่วนร่วม ในการทำกิจกรรมทุกขั้นตอน ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมตื่นตัวอยู่เสมอซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนรู้ที่มีกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว และงานวิจัยของวิทยา นนท์นภา และคณะ(2560) ที่กล่าวว่าการพัฒนา

สมรรถนะครูผู้สอนตามรูปแบบการศึกษาชั้นเรียน พัฒนาความรู้และนำไปปฏิบัติจริงในชั้นเรียน ทำให้ครูมีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะตีมศึกษา ของครูวิทยาศาสตร์โครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ในด้านเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของสมรัก อินทวิมลศรี และคณะ (2562) ที่กล่าวไว้ว่า นักเรียนจึงต้องใช้เวลาเรียนรู้ อาศัยประสบการณ์และฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการเพิ่มระดับความสามารถอาจไม่สามารถเกิดขึ้นได้ในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การพัฒนาครูในแต่ละครั้งต้องมีความชัดเจนเกี่ยวกับเนื้อหาที่ต้องการพัฒนา และกำหนดกระบวนการทำงานและระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม

1.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่างควรพิจารณาความต้องการของครูในการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่พัฒนาเป็นสำคัญ

1.3 ในการจัดการเรียนรู้ของครูแต่ละครั้ง ครูควรจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ประกอบการจัดการเรียนรู้ไว้อย่างพร้อมใช้งาน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการพัฒนาครูเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

2.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับสภาพการปฏิบัติงานของครูที่สัมพันธ์กับการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

2.3 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนโดยใช้หลักสูตรเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

พรพิมล ประสงค์พร. (2557). การเสริมสร้างสมรรถนะของครูในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้ แบบบูรณาการเนื้อหาและภาษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 37(3), 81-88.

วนิดา ภูวนารถนุรักษ์. (2552). สมรรถนะของครูไทย.*รามคำแหง26(ฉบับพิเศษวิทยานิพนธ์)*.69-79.

วิทยา นนท์นภา. (2560). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูสังคมศึกษาระดับประถมศึกษา. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 11(1), 118-131.

สติยา ลังการ์พินธุ์. (2558). *จาก STEM สู่ STEAM : Why What How ทำไมวงการศึกษาจึงให้ความสนใจ STEM/STEAM Education*. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2568, จาก http://www.slideserve.com/junior/stem-steam-why-hat-how-stem-steam-education.

สมรัก อินทวิมลศรี, สกลรัชต์ แก้วดี, และ สิทธิพร ภัทรดิลกรัตน์. (2562). ผลของการใช้แนวคิดสะตีมศึกษาในวิชาชีววิทยาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 47(2), 410-429.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). *คู่มือประเมินสมรรถนะครู (ฉบับปรับปรุง)*. กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา. (2548). *หนังสือที่ ศธ 0206.3/ว17 เรื่อง มาตรฐานตำแหน่งและมาตรฐานวิทยฐานะของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา*. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา.

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2552). *คู่มือผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา: การต่อใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.

อิศราพร ชัยงาม. (2565). การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี Google Apps เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 18(1), 107-120.

Barber, M., & Mona, M. (2007). *How the world's best-performing school systems come out on top*. Washington, D.C.: McKinsey & Company.

Soon, B. K., Dongsoo, N., & Tae, W.L. (2011). *The Effects of Convergence Education based STEAM on Elementary School Students' Creative Personality* (Korea National University of Education).

Spencer, Lyle M., & Signe M. Spencer. (1993). *Competence at work: Models for superior performance*. New York: John Wiley & Sons.

UNESCO. (2012). *EFA global monitoring report 2012: Youth and skills*. Paris: United Nations Educational.

Weiss, Tracey Bernstein. (2003). *Coaching competencies and corporate leadership*. New York: St. Lucie Press.

Yakman, G., & Lee, H. (2019). STEAM Education: An overview of creating a model of integrative education. *Journal of STEAM Education*, 15(1), 1-28.

Yoshida. M. (2006). *An overview of Lesson Study. In Building our understanding of lesson study*. Philadelphia: Research for better school.

การพัฒนามาตรฐานและระบบการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องประดับ: กรณีศึกษากลุ่มงานเครื่องประดับทอง MLT

DEVELOPMENT OF STANDARDS AND TRAINING SYSTEMS TO ENHANCE QUALITY INSPECTION IN THE JEWELRY INDUSTRY: A CASE STUDY OF MLT GOLD JEWELRY PRODUCT LINE

ชลญา จ๋าพิมาย[1*] สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร[2] และสันติรัฐ นันสะอาง[3]
Chonlaya Jarpimai[1*] Supreeya Siripattanakunkajorn[2] and Santirat Nansaarng[3]

[1,2,3]คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีระจอมเกล้าธนบุรี
[1,2,3]Faculty of Industrial Education, King Mongkut’s University of Technology Thonburi

*Corresponding author, E-mail: chonlaya.jarpi@kmutt.ac.th โทรศัพท์ 0877117431

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องประดับทอง MLT 2) พัฒนามาตรฐานและคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับการตรวจสอบคุณภาพ และ 3) เพื่อศึกษาผลการนำระบบการตรวจสอบคุณภาพไปใช้ การวิจัยใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา โดยเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านการวิเคราะห์เอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก และการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแผนภูมิพาเรโตและแผนภูมิก้างปลา ผลการวิจัย พบว่า 1) ปัญหาหลักคือการตีกลับชิ้นงานในอัตรา 10.85% โดยสาเหตุหลักคือผิวชิ้นงานเป็นรอยขัดไม่เกลี้ยง (45%) ซึ่งมีสาเหตุจากการขาดมาตรฐานการตรวจสอบและทักษะของพนักงาน 2) คู่มือการปฏิบัติงานที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 หมวดหลัก ได้แก่ ประเภทงาน ประเภทสินค้า อุปกรณ์ วิธีการตรวจสอบ ข้อกำหนดคุณภาพ และแผนภาพการปฏิบัติงาน โดยมีภาพประกอบเปรียบเทียบระหว่างงานที่ผ่านและไม่ผ่านเกณฑ์ 3) ผลการนำคู่มือไปใช้พบว่าอัตราการตีกลับชิ้นงานลดลงเหลือ 1.56% และประเภทของปัญหาลดลงจาก 15 ประเภทเหลือเพียง 2 ประเภท คิดเป็นการลดลง 86.67% ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการพัฒนามาตรฐานและคู่มือการปฏิบัติงานที่ชัดเจนสามารถเพิ่มประสิทธิผลในการตรวจสอบคุณภาพและลดปัญหาการตีกลับชิ้นงานได้อย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: การตรวจสอบคุณภาพ อุตสาหกรรมเครื่องประดับ มาตรฐานคุณภาพ คู่มือการปฏิบัติงาน การลดของเสีย

Abstract

This research aimed to 1) study and analyze problems in the quality inspection process of MLT gold jewelry products 2) develop standardized and comprehensive operational manual for quality inspection and 3) To investigate the effectiveness of the implementation of a quality assurance system. The research employed a research and development methodology, collecting data through document analysis, in-depth interviews, and participant observation. Data were analyzed using Pareto charts and Fishbone diagrams. The findings revealed that 1) the main problem was a high product rejection rate of 10.85%, with the primary cause being uneven polishing surfaces (45%), which stemmed from a lack of inspection standards and employee skills; 2) the developed operational manual consisted of six main sections: product types, jewelry categories, inspection equipment, inspection methods, quality requirements, and operational workflow diagrams, with comparative illustrations of "pass" and "fail" examples; 3) after implementing the manual, the rejection rate decreased to 1.56%, and the types of defects reduced from 15 to only 2 types, representing an 86.67% reduction. This research demonstrates that developing clear standards and operational manuals can significantly enhance quality inspection effectiveness and reduce product rejection rates.

Keywords: Quality Inspection, Jewelry Industry, Quality Standards, Operational Manual, Defect Reduction

บทนำ

อุตสาหกรรมเครื่องประดับเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูงพร้อมแนวโน้มการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2019 มูลค่าตลาดของอุตสาหกรรมเครื่องประดับทั่วโลกอยู่ที่ประมาณ 229.3 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดการณ์ว่าจะเติบโตขึ้นเป็น 291.7 พันล้านดอลลาร์สหรัฐภายในปี 2025 (Grand View Research, 2020) การเติบโตนี้เป็นผลจากการขยายตัวของชนชั้นกลางในประเทศกำลังพัฒนา การเพิ่มขึ้นของรายได้ที่ใช้ได้จริง กระแสความนิยมเครื่องประดับที่แสดงถึงสถานะทางสังคม และการเติบโตของช่องทางจำหน่ายออนไลน์ (McKinsey & Company, 2021) อย่างไรก็ตาม ท่ามกลางการแข่งขันที่รุนแรง ผู้ประกอบการจำเป็นต้องสร้างความได้เปรียบด้วยการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้โดดเด่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มเครื่องประดับที่ผลิตในประเทศกำลังพัฒนาหรือประเทศที่มีฐานการผลิตสำคัญอย่างจีน อินเดีย หรือไทย ที่ต้องเผชิญความท้าทายในการพัฒนาคุณภาพเพื่อเพิ่มมูลค่าและตอบสนองความต้องการของตลาดโลก ซึ่งต้องอาศัยการปรับปรุงกระบวนการ

ผลิตและการควบคุมคุณภาพอย่างเป็นระบบ จากการศึกษาโดย ขจรศักดิ์ คชภูษิต และคณะ (2566) พบว่าผู้ประกอบการในภาคการผลิตเครื่องประดับของไทยยังเผชิญกับความท้าทายจากปัจจัยภายในและภายนอกองค์กร ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบฝีมือแรงงาน การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และข้อจำกัดด้านระบบการจัดการภายใน โดยเฉพาะในด้าน “กระบวนการผลิต” และ “ระบบการควบคุมคุณภาพ” ซึ่งมีผลต่อประสิทธิผลขององค์กรอย่างมีนัยสำคัญ

จากการวิจัยและการศึกษาบริษัทกรณีศึกษา พบว่าปัญหาสำคัญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องประดับกลุ่ม MLT คือการตีกลับชิ้นงาน (Reject) จากลูกค้าในอัตราสูงถึง 10.85% โดยสาเหตุหลักเกิดจากการขาดระบบมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพที่ชัดเจน ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการตรวจสอบแบบดั้งเดิมที่อาศัยประสบการณ์ของช่างผู้ชำนาญ ทำให้เกิดความแปรปรวนในการตัดสินใจ นอกจากนี้ ยังพบปัญหาการขาดการบูรณาการระบบตรวจสอบคุณภาพเข้ากับกระบวนการผลิต ทำให้ไม่สามารถป้องกันข้อบกพร่องได้ทันท่วงที ส่งผลให้เกิดของเสียจำนวนมากและต้องแก้ไขงานซ้ำหลายครั้ง จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับบุคลากรในบริษัทกรณีศึกษา พบว่าปัญหาที่พบมากที่สุดในการตรวจสอบคุณภาพคือ อาการผิวชิ้นงานเป็นรอยขัดไม่เกลี้ยง ซึ่งสาเหตุเกิดจากกระบวนการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพที่ยังไม่มีมาตรฐานชัดเจน ทำให้ชิ้นงานที่ไม่ผ่านคุณภาพส่งถึงมือลูกค้าได้ โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาคือการขาดมาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพและระบบฝึกอบรมพนักงาน อีกปัญหาหนึ่งที่พบคือการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้และทักษะในการตรวจสอบคุณภาพ เนื่องจากการพัฒนาบุคลากรต้องอาศัยเวลาและประสบการณ์ ประกอบกับอัตราการลาออกที่สูง ส่งผลให้การถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างรุ่นไม่ต่อเนื่อง

จากปัญหาดังกล่าว จึงเป็นที่มาของการวิจัยนี้ที่มุ่งพัฒนามาตรฐานและระบบการตรวจสอบคุณภาพสำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องประดับทอง MLT ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการผลิตและส่งออกในปริมาณมากของบริษัทกรณีศึกษา โดยการวิจัยได้นำแนวคิดการจัดการคุณภาพเชิงรวม (TQM) ที่ให้ความสำคัญกับการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่องและการมีส่วนร่วมของพนักงาน (Karuppusami & Gandhinathan, 2006) ร่วมกับแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพบุคลากร (Sousa & Voss, 2002) มาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิผลในการตรวจสอบคุณภาพและลดปัญหาการตีกลับชิ้นงานได้อย่างมีนัยสำคัญ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องประดับทอง MLT
2. เพื่อพัฒนามาตรฐานและคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับการตรวจสอบคุณภาพ
3. เพื่อศึกษาผลการนำระบบการตรวจสอบคุณภาพไปใช้

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานการบูรณาการแนวคิดและทฤษฎีที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพและระบบการตรวจสอบสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องประดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การจัดการคุณภาพเชิงรวม (Total Quality Management: TQM)

แนวคิด TQM ให้ความสำคัญกับการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องและการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกระดับ (Karuppusami & Gandhinathan, 2006) ซึ่งเป็นรากฐานสำหรับการพัฒนาระบบการตรวจสอบคุณภาพที่มีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการสร้างวัฒนธรรมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร การวิจัยนี้ได้นำหลักการ PDCA (Plan-Do-Check-Act) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคู่มือและกระบวนการตรวจสอบคุณภาพ

2. แนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization)

Sousa and Voss (2002) นำเสนอว่าการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพอย่างยั่งยืน การวิจัยนี้ได้นำแนวคิดนี้มาใช้ในการออกแบบระบบฝึกอบรมที่ส่งเสริมการถ่ายทอดความรู้และทักษะระหว่างพนักงาน และการจัดการความรู้ผ่านการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานที่เป็นระบบ

3. เครื่องมือคุณภาพ (Quality Tools)

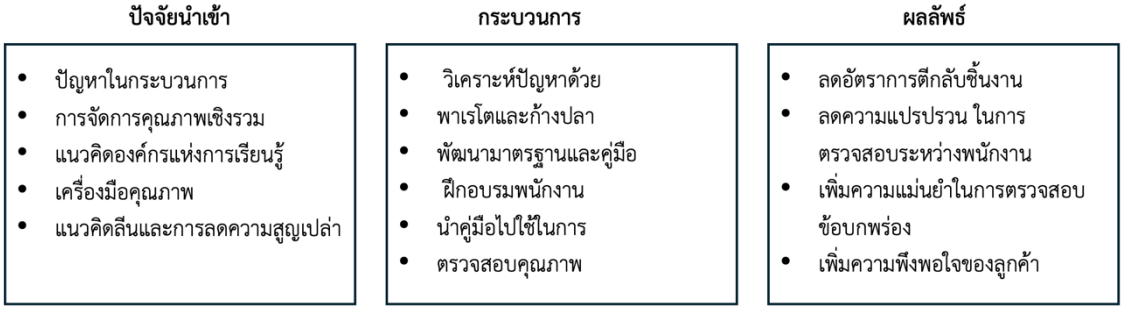
การวิจัยได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือคุณภาพ ได้แก่ แผนภูมิพาเรโต (Pareto Chart) และแผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram) ในการวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ตลอดจนวิเคราะห์หาสาเหตุรากของปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจารุเดช หิรัญวัฒนสุข และคณะ (2561) ที่ใช้เครื่องมือคุณภาพเพื่อเพิ่มประสิทธิผลในกระบวนการผลิต

4. มาตรฐานการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ

การศึกษาของขจรศักดิ์ คชภูษิต และคณะ (2566) พบว่า ธุรกิจในภาคการผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยยังเผชิญความท้าทายด้านระบบการควบคุมคุณภาพ ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิผลขององค์กร การวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนามาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพที่เป็นระบบและสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า

5. แนวคิดลีนและการลดความสูญเปล่า (Lean and Waste Reduction)

งานวิจัยของจักร ติงศภัทย์ และสินัญช์อร ติระวิภาวัฒน์ (2559) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้หลักการลีนในการปรับปรุงกระบวนการผลิตเครื่องประดับเงิน เช่นเดียวกับงานของณภพ ช้ายสุวรรณ และคณะ (2566) ที่ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพในการลดความสูญเสียในกระบวนการผลิต การวิจัยนี้จึงนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบการตรวจสอบคุณภาพที่มีประสิทธิภาพและช่วยลดการตีกลับชิ้นงาน (Reject)



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ที่มุ่งเน้นการพัฒนามาตรฐานและระบบการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิผลในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์สำหรับกลุ่มงานเครื่องประดับทอง MLT โดยแบ่งดำเนินการเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ ระยะที่ 2 การออกแบบพัฒนามาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพ และระยะที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้ระบบการตรวจสอบคุณภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ

ผู้วิจัยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียด ดังนี้

1. การวิเคราะห์เอกสารข้อมูลย้อนหลังเกี่ยวกับรายงานปัญหาคุณภาพและการตีกลับชิ้นงาน (Reject) จากลูกค้ากลุ่ม MLT เป็นระยะเวลา 2 เดือน (พฤศจิกายน - ธันวาคม 2024) โดยการเรียกดูข้อมูลจากฝ่ายการตลาดเกี่ยวกับรายงานปัญหาคุณภาพ โดยนำข้อมูลมาทำการจัดเรียงลำดับปัญหาและจำนวนที่เกิดขึ้น

2. การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพ ได้แก่ พนักงานตรวจสอบคุณภาพ หัวหน้าฝ่ายควบคุมคุณภาพ และผู้จัดการฝ่ายผลิต เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการตรวจสอบคุณภาพ โดยมีคำถามการสัมภาษณ์จำนวน 5 ข้อคำถาม มีรายละเอียด ดังนี้

1) คุณพบว่าจากการทำงาน ปัญหาด้านคุณภาพของชิ้นงานที่พบมากที่สุดในบริษัท เป็นปัญหาใด บอกมา 3 ปัญหา และคิดว่าปัญหาที่เกิดขึ้น เกิดขึ้นจากสาเหตุใด

2) คุณพบว่าจากการทำงาน ปัญหาด้านคุณภาพของชิ้นงานที่ "ลูกค้า" พบมากที่สุด เป็นปัญหาใดบอกมา 3 ปัญหา และคิดว่าปัญหาที่เกิดขึ้น เกิดขึ้นจากสาเหตุใด

3) คุณคิดว่าหากบริษัทมีมาตรฐานหรือระบบการฝึกอบรม ในการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน ปัญหาที่คุณพบจะลดลงหรือไม่ และคุณต้องการให้มีมาตรฐานหรือระบบดังกล่าวหรือไม่

4) คุณคิดว่ามีปัญหาใด เกี่ยวกับระบบด้านคุณภาพที่ถูกมองข้ามและควรได้รับการแก้ไข

5) คุณคิดว่าปัญหาที่ถูกมองข้ามดังกล่าว ส่งผลต่อการทางานของคุณหรือส่งผลต่อแผนกอื่นหรือไม่ อย่างไรและคุณมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหานี้หรือไม่ อย่างไร

2. การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานสำเร็จ เพื่อเก็บข้อมูลขั้นตอนการทำงานจริงและวิเคราะห์จุดบกพร่องในกระบวนการ โดยทำผู้วิจัย ได้เข้าไปศึกษาการปฏิบัติงานจริงในแผนกการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานสำเร็จ โดยมีรายละเอียดการศึกษาดังนี้

1) ขั้นตอนการปฏิบัติงานในแผนก

2) ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานสำเร็จ

3) อุปกรณ์ในการตรวจสอบคุรภาพชิ้นงานสำเร็จ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่รวบรวมได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือคุณภาพ (Quality Tools) คือ การวิเคราะห์แผนภูมิพาเรโต (Pareto Chart Analysis) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาคุณภาพที่พบในชิ้นงาน และการวิเคราะห์ด้วยแผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram) เพื่อวิเคราะห์สาเหตุรากของปัญหาหลักที่พบจากการวิเคราะห์พาเรโต ซึ่งคือปัญหา "ผิวชิ้นงานเป็นรอยขัดไม่เกลี้ยง"

4. การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) จากข้อมูลการสัมภาษณ์เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไข

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนามาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพ

ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์มาออกแบบและพัฒนามาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพ โดย:

1. กำหนดมาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจากฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายผลิต และฝ่ายวิศวกรรม ซึ่งขั้นตอนในการกำหนดคุณภาพมีดังนี้

ขั้นที่ 1 การรวบรวมข้อมูล คือการรวบรวมข้อมูลจากการตีกลับชิ้นงาน 2 เดือน ย้อนหลัง (พฤศจิกายน - ธันวาคม 2024)

ขั้นที่ 2 การจัดเรียงข้อมูล คือการนำข้อมูลที่ได้รวบรวมไว้ นำมาทำการจัดเรียงข้อมูลของปัญหาทั้งหมด

ขั้นที่ 3 จัดหมวดหมู่ คือการจัดหมวดหมู่ของปัญหาที่ได้จากการจัดเรียง โดยการสังเกตสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา

จึงได้ข้อกำหนดมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพมาดังนี้

1) ข้อกำหนดในด้านของพื้นผิวขิงชิ้นงาน

2) ข้อกำหนดในด้านรูปทรงของชิ้นงาน

3) ข้อกำหนดในด้านอัญมณีบนชิ้นงาน

4) ข้อกำหนดในด้านขนาดของชิ้นงาน

5) ข้อกำหนดในด้านตราตอกบนชิ้นงาน

2. พัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จ (กลุ่ม MLT) ที่ครอบคลุมประเภทงาน ประเภทสินค้า อุปกรณ์ในการตรวจสอบ วิธีการตรวจสอบ ข้อกำหนดคุณภาพ และแผนภาพการปฏิบัติงาน ซึ่งการได้มาแต่ละหัวข้อนั้น ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าของลูกค้า สังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เชิงลึก และการรวบรวมข้อมูลการตีกลับชิ้นงาน ย้อนหลัง 2 เดือน (พฤศจิกายน – ธันวาคม 2024)

3. จัดทำภาพประกอบตัวอย่างงานที่ "ผ่าน" และ "ไม่ผ่าน" เกณฑ์คุณภาพในแต่ละประเภทของข้อบกพร่อง เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบ

4. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

คู่มือการปฏิบัติงานที่พัฒนาขึ้นได้รับการตรวจสอบคุณภาพโดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ให้คะแนน	+1	ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามจุดประสงค์
ให้คะแนน	0	ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามจุดประสงค์
ให้คะแนน	-1	ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์

จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC ตามสูตร ดังนี้

$$\text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา

$\sum R$ แทน ผลรวมของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

การแปลความหมายของค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาที่ได้ ดังนี้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50-1.00 มีความเที่ยงตรงใช้ได้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ต้องปรับปรุง ยังใช้ไม่ได้

2) การทดลองใช้คู่มือกับพนักงานตรวจสอบคุณภาพ เพื่อประเมินความชัดเจนและความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ

3) การปรับปรุงคู่มือตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและผลจากการทดลองใช้

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการทดลองใช้ระบบการตรวจสอบคุณภาพ

หลังจากพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานเสร็จสมบูรณ์ ได้มีการนำไปใช้และประเมินผล ดังนี้

1. จัดฝึกอบรมพนักงานตรวจสอบคุณภาพทั้ง 2 ทีม เกี่ยวกับการใช้คู่มือการปฏิบัติงานและมาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพ โดยมีระยะเวลาในการฝึกอบรม จำนวน 210 นาที ใช้วิธีการอบรมแบบ

On-the-Job Training มีผู้ทำการอบรมเป็นหัวหน้างานตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานสำเร็จ โดยผู้ทำการอบรม จะทำการอธิบายและสาธิตให้ผู้รับการอบรมได้เรียนรู้และสังเกต โดยอธิบายเนื้อหาและขั้นตอนต่าง ๆ ชี้ให้เห็นจุดสำคัญ ข้อควรระวัง และเทคนิคในการตรวจสอบคุณภาพ ทำให้ผู้รับการอบรมได้โอกาสสังเกตการณ์และถามคำถามอย่างเต็มที่ จากนั้นให้ผู้รับการอบรมได้ลองปฏิบัติงานจริง โดยมีผู้อบรมคอยดูแลอย่างใกล้ชิด และจากนั้นทำการประเมินผลการอบรมโดยการให้ผู้รับการอบรมทำการตรวจสอบชิ้นงานที่ผู้อบรมระบุชิ้นงานให้ จากนั้นผู้อบรมทำการประเมินผล

2. นำคู่มือไปใช้ในการตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จกลุ่ม MLT เป็นระยะเวลา 2 เดือน (มกราคม - กุมภาพันธ์ 2025) โดยพนักงานตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จต้องยึดข้อมูลและข้อกำหนดต่าง ๆ ตามคู่มือที่ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้น

3. ติดตามและประเมินผลการใช้คู่มือโดยเปรียบเทียบอัตราการตีกลับชิ้นงาน (Reject Rate) และประเภทของปัญหาที่พบก่อนและหลังการใช้คู่มือ

4. ใช้การวิเคราะห์เชิงสถิติเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการปรับปรุง โดยการใช้สูตรการหาค่าร้อยละ ในการเปรียบเทียบ

การหาค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร ดังนี้

$$P = \left[\frac{f}{n}\right] \times 100$$

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ หรือ% (Percentage)
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงให้เป็นร้อยละ
	n	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด หรือจำนวนชิ้นงานทั้งหมด

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ

ผลการวิเคราะห์ปัญหาของชิ้นงานด้วยแผนภูมิพาเรโต (ภาพ 2) พบปัญหาดังต่อไปนี้

1. ปัญหาหลัก (80% ของปัญหาทั้งหมด):

- ผิวชิ้นงานเป็นรอยขัดไม่เกลี้ยง (45%): เป็นปัญหาที่พบมากที่สุดตามที่ระบุในเอกสาร เกิดจากกระบวนการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพที่ยังไม่มีมาตรฐาน

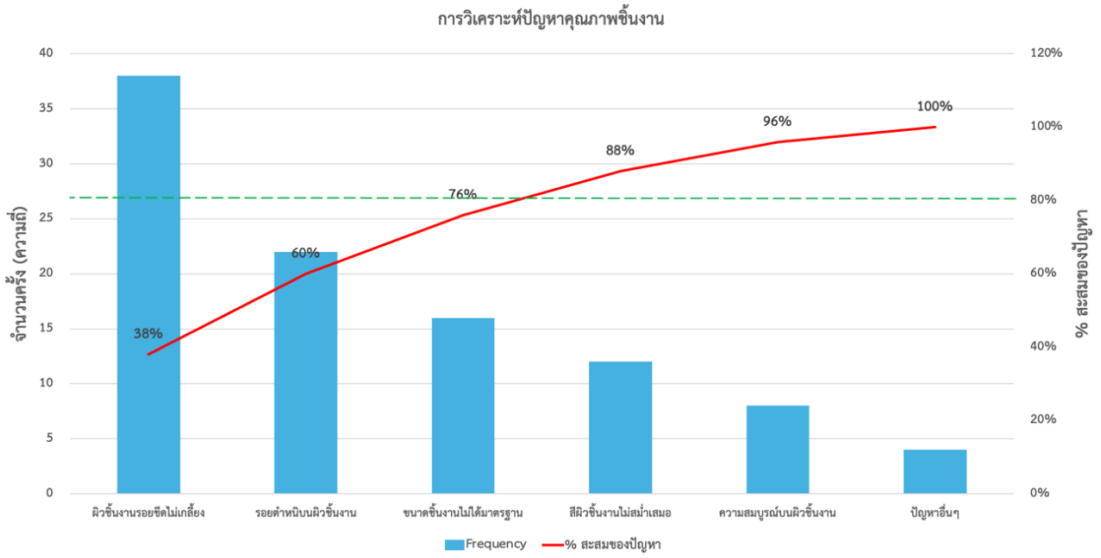
- รอยตำหนิบนผิวชิ้นงาน (25%): รอยตำหนิอื่นๆ นอกเหนือจากรอยขัด เช่น รอยขีดข่วน รอยบุบ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิตหรือการขนส่ง

2. ปัญหารอง (20% ของปัญหาทั้งหมด):

- ขนาดชิ้นงานไม่ได้มาตรฐาน (15%): ปัญหาเกี่ยวกับมิติหรือขนาดของชิ้นงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

- สีผิวชิ้นงานไม่สม่ำเสมอ (8%): ความไม่สม่ำเสมอของสีหรือความเงาบนผิวชิ้นงาน
- คราบสกปรกบนชิ้นงาน (5%): การมีคราบสกปรก ฝุ่น หรือสิ่งแปลกปลอมบนชิ้นงาน
- ปัญหาอื่นๆ (2%): ปัญหาคุณภาพอื่นๆ ที่พบน้อยกว่า เช่น ปัญหาด้านการประกอบ ปัญหาด้านวัสดุ

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ตามหลัก 80/20 (กฎพาเรโต)พบว่า ปัญหา "ผิวชิ้นงานเป็นรอยขัดไม่เกลี้ยง" และ "รอยตำหนิบนผิวชิ้นงาน" รวมกันคิดเป็น 70% ของปัญหาทั้งหมด เมื่อรวมกับ "ขนาดชิ้นงานไม่ได้มาตรฐาน" จะคิดเป็น 85% ของปัญหาทั้งหมด จากนั้นก็ทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา "ผิวชิ้นงานเป็นรอยขัดไม่เกลี้ยง" ซึ่งเป็นปัญหาคุณภาพหลักที่พบในกระบวนการตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จของกลุ่มลูกค้า MLT โดยการสร้างแผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram) แสดงในภาพ 3



ภาพ 2 แผนภูมิพาเรโต: ปัญหาคุณภาพชิ้นงานกลุ่ม MLT

การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา "ผิวชิ้นงานเป็นรอยขัดไม่เกลี้ยง"

ภาพ 3 แผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram) การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา "ผิวชิ้นงานเป็นรอยขัดไม่เกลี้ยง"

ผลการวิเคราะห์แผนภูมิแผนสาเหตุของปัญหาด้วยภูมิก้างปลา (ภาพ 3)

ผลการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา "ผิวชิ้นงานเป็นรอยขัดไม่เกลี้ยง" พบว่ามีรายละเอียดของการวิเคราะห์ดังนี้

1. ปัญหาหลัก (ส่วนหัวปลา): ผิวชิ้นงานเป็นรอยขัดไม่เกลี้ยง: ปัญหานี้เป็นปัญหาคุณภาพหลักที่พบจากการตีกลับชิ้นงาน (Reject) จากลูกค้ากลุ่ม MLT ตามที่ระบุในเอกสาร

2. สาเหตุหลัก (ก้างปลาหลัก) ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่

2.1 คน (Man) ประกอบด้วย 1) ขาดการฝึกอบรมการตรวจสอบคุณภาพ: พนักงานไม่ได้รับการฝึกอบรมที่เพียงพอเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตรวจสอบรอยขัดบนผิวชิ้นงาน 2) ตรวจสอบไม่ละเอียดเพียงพอ: เนื่องจากขาดความรู้หรือทักษะ พนักงานอาจทำการตรวจสอบอย่างไม่ละเอียดพอ ทำให้ไม่สามารถตรวจพบชิ้นงานที่มีปัญหารอยขัด และ 3) ขาดความเข้าใจข้อกำหนดคุณภาพ: พนักงานอาจไม่เข้าใจข้อกำหนดคุณภาพที่ชัดเจนว่าระดับความเรียบของผิวชิ้นงานควรเป็นอย่างไร

2.2 วิธีการ (Method) ประกอบด้วย 1) ไม่มีมาตรฐานการตรวจสอบชัดเจน: ทำให้แต่ละคนอาจมีวิธีการตรวจสอบที่แตกต่างกัน 2) ขาดคู่มือการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐาน: การไม่มีคู่มือที่ชัดเจนทำให้ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ และ 3) ขั้นตอนการตรวจสอบไม่ครอบคลุม: กระบวนการตรวจสอบอาจไม่ครอบคลุมทุกจุดหรือทุกมุมมองของชิ้นงาน ทำให้มองข้ามรอยขัดที่ไม่เกลี้ยง

2.3 เครื่องมือ (Machine) ประกอบด้วย 1) อุปกรณ์ตรวจสอบไม่เพียงพอ: อาจไม่มีอุปกรณ์เฉพาะทางที่ช่วยในการตรวจสอบความเรียบของผิวชิ้นงาน 2) เครื่องขัดมีปัญหาหรือเสื่อมสภาพ: ในกระบวนการผลิต เครื่องขัดที่ใช้อาจมีปัญหาหรือเสื่อมสภาพ ทำให้ไม่สามารถขัดชิ้นงานให้เรียบได้ตามมาตรฐาน และ 3) ขาดการบำรุงรักษาเครื่องมือ: การขาดการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการขัดและตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

2.4 วัตถุดิบ (Material) ประกอบด้วย 1) คุณภาพวัตถุดิบไม่สม่ำเสมอ: ความไม่สม่ำเสมอของวัตถุดิบอาจส่งผลต่อคุณภาพการขัดผิวชิ้นงาน 2) ชนิดของวัสดุยากต่อการขัดให้เรียบ: วัสดุบางชนิดอาจมีคุณสมบัติเฉพาะที่ทำให้ยากต่อการขัดให้เรียบเกลี้ยง และ 3) การเก็บรักษาวัตถุดิบไม่เหมาะสม: การเก็บรักษาที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้วัตถุดิบเสื่อมคุณภาพ ส่งผลต่อการขัดผิว

2.5 การวัด (Measurement) ประกอบด้วย 1) ขาดเครื่องมือวัดที่แม่นยำ: อาจไม่มีเครื่องมือที่เพียงพอและแม่นยำในการวัดความเรียบของผิวชิ้นงาน 2) ไม่มีมาตรฐานการวัดความเรียบผิว: ขาดมาตรฐานที่ชัดเจนว่าความเรียบของผิวควรอยู่ในระดับใดจึงจะผ่านเกณฑ์คุณภาพ และ 3) ขาดการสอบเทียบเครื่องมือวัด: เครื่องมือที่ใช้วัดอาจไม่ได้รับการสอบเทียบอย่างสม่ำเสมอ ทำให้ผลการวัดคลาดเคลื่อน

2.6 สภาพแวดล้อม (Environment) ประกอบด้วย 1) แสงสว่างไม่เพียงพอในการตรวจสอบ: สภาพแสงสว่างที่ไม่เพียงพออาจทำให้พนักงานไม่สามารถมองเห็นรอยขัดที่ไม่เรียบบนผิวชิ้นงานได้ชัดเจน 2) พื้นที่ทำงานจำกัดเกินไป: พื้นที่ในการตรวจสอบที่จำกัดอาจทำให้พนักงานไม่สามารถตรวจสอบชิ้นงานได้อย่างละเอียดรอบคอบ และ 3) อุณหภูมิและความชื้นไม่เหมาะสม: สภาพอากาศในพื้นที่ทำงานอาจส่งผลต่อสภาพผิวของชิ้นงานหรือความสามารถในการตรวจสอบของพนักงาน

2. ผลการออกแบบและพัฒนามาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพ

คู่มือการตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ ได้ถูกออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานเครื่องประดับอย่างเป็นระบบ โดยมีการจัดลำดับเนื้อหาทั้งหมดออกเป็น 6 หมวดหลัก ดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1: ประเภทงานของลูกค้ากลุ่ม MLT ได้นำเสนอข้อมูลพื้นฐานของประเภทงานที่ผลิต ได้แก่ เครื่องประดับทอง (Gold Jewelry) และเครื่องประดับเงิน (Silver Jewelry) โดยแยกตามความบริสุทธิ์ของเนื้อทอง เช่น 9K, 14K, 18K และแยกตามเฉดสี ได้แก่ Yellow Gold (YG), White Gold (WG) และ Pink Gold (PG) ซึ่งข้อมูลในหมวดนี้ช่วยให้ผู้ตรวจสอบสามารถจำแนกประเภทของงานได้อย่างถูกต้องก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการตรวจสอบ

หมวดที่ 2: ประเภทสินค้าของลูกค้ากลุ่ม MLT แสดงรายละเอียดของประเภทชิ้นงานเครื่องประดับที่ต้องตรวจสอบ เช่น แหวน (Ring), ต่างหู (Earring), สร้อยคอ (Necklace) และสร้อยข้อมือ (Bracelet) ซึ่งแต่ละประเภทจะมีจุดตรวจสอบเฉพาะที่แตกต่างกัน หมวดนี้จึงมีความสำคัญต่อการจัดลำดับขั้นตอนและวางจุดโฟกัสในการตรวจ

หมวดที่ 3: อุปกรณ์ในการตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จ รวบรวมรายการอุปกรณ์ที่จำเป็นในการตรวจสอบคุณภาพ ได้แก่ โคมไฟตั้งโต๊ะ กล้องลูป 10X กล้องไมโครสโคป ถุงนิ้วยาง ผ้าเช็ด Silver Blue และน้ำยาอะซีโตน ซึ่งมีบทบาททั้งในการช่วยให้มองเห็นข้อบกพร่องของชิ้นงาน และในการรักษาความสะอาดก่อนตรวจสอบ

หมวดที่ 4: วิธีการตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จ อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างเป็นลำดับ เริ่มตั้งแต่การอ่านข้อมูลใบปะหน้า การเตรียมอุปกรณ์ การป้องกันชิ้นงานจากรอยนิ้วมือ ไปจนถึงการตรวจสอบรายละเอียดของชิ้นงาน เช่น รูปร่าง ผิว ตราตอก อัญมณี และขนาด ซึ่งทั้งหมดมีการระบุขั้นตอนที่ชัดเจนเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนในการตรวจ

หมวดที่ 5: ข้อกำหนดคุณภาพของลูกค้ากลุ่ม MLT ถือเป็นหัวใจสำคัญของคู่มือ โดยกำหนดคุณลักษณะของชิ้นงานที่ต้องตรวจสอบถึง 25 รายการ เช่น ความเรียบของพื้นผิว ความใสของอัญมณี ความแน่นของการยึด การไม่มีรอยขีด รอยบุ๋ม หรือคราบ รวมถึงการตรวจสอบความถูกต้องของตราตอกและขนาดสินค้า ข้อกำหนดเหล่านี้มีภาพประกอบเพื่อแสดงตัวอย่างของงานที่ "ผ่าน" และ "ไม่ผ่าน" ซึ่งช่วยลดความแปรปรวนในการตีความ

หมวดที่ 6: แผนภาพการปฏิบัติงานในแผนก QA แสดงแผนภาพขั้นตอนการทำงานในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพ ตั้งแต่ขั้นตอนรับงาน การตรวจสอบ การลงบันทึก และการส่งคืนงานไปยังขั้นตอนถัดไป โดยมีลักษณะเป็น Workflow Diagram ที่สะท้อนลำดับการทำงานจริงของฝ่าย QA ทำให้สามารถใช้คู่มือเป็นเครื่องมือฝึกอบรมและควบคุมคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการศึกษาผลการทดลองใช้ระบบการตรวจสอบคุณภาพ

ผลการของนำคู่มือไปใช้ในการตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จ (กลุ่ม MLT) ไปใช้ในการตรวจสอบในตรวจจริงก่อนส่งลูกค้าจำนวน 2 ทีม ปรากฏผลดังตารางที่ 1 และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบ

- ปัญหาเรื่อง Low Clarity Diamond (5.32%) หายไปทั้งหมด แสดงให้เห็นว่ามีการปรับปรุงการคัดเลือกวัตถุดิบหรือเปลี่ยนแปลงซัพพลายเออร์ที่มีคุณภาพดีขึ้น
- ปัญหา Stone Chipped (2.46%) หายไปเช่นกัน แสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงการจัดการวัตถุดิบและการป้องกันความเสียหาย

2. การปรับปรุงกระบวนการผลิต

- ปัญหา Prong Not Attached (1.19%) และ Poor Polishing (0.90%) หายไป แสดงให้เห็นว่ามีการปรับปรุงกระบวนการผลิตและเทคนิคการประกอบ
- การที่ปัญหาเรื่อง Out of Shape (0.23%) หายไป แสดงให้เห็นถึงการควบคุมกระบวนการขึ้นรูปที่ดีขึ้น

3. การปรับปรุงการควบคุมคุณภาพ

- ปัญหาหลายประเภทหายไปหมด แสดงให้เห็นว่ามีการปรับปรุงระบบการควบคุมคุณภาพทั้งในแต่ละขั้นตอนการผลิต

- อย่างไรก็ตาม ยังพบปัญหา Missing Logo (1.41%) และ Wrong Stamp (0.15%) ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดในขั้นตอนสุดท้ายของการผลิต

4. การประเมินผลสัมฤทธิ์

- การลดลงของอัตรา Reject จาก 10.85% เหลือ 1.56% ถือเป็นความสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญ

- การลดลงของประเภทปัญหาจาก 15 ประเภทเหลือเพียง 2 ประเภท แสดงให้เห็นถึงการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ

- อัตราการ Reject ที่ 1.56% ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในอุตสาหกรรมเครื่องประดับระดับสูง

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบภาพระหว่างก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

รายการ	ก่อนปรับปรุง (พ.ย.-ธ.ค. 2024)	หลังปรับปรุง (ม.ค.-ก.พ. 2025)	การเปลี่ยนแปลง
จำนวนสินค้าทั้งหมด	13,560 ชิ้น	12,171 ชิ้น	ลดลง 10.24%
จำนวน Reject	1,471 ชิ้น	190 ชิ้น	ลดลง 87.08%
อัตรา Reject	10.85%	1.56%	ลดลง 85.62%
ประเภทของปัญหา	15 ประเภท	2 ประเภท	ลดลง 86.67%

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "การพัฒนามาตรฐานและระบบการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิผลในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องประดับ: กรณีศึกษากลุ่มงานเครื่องประดับทอง MLT" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพและเพื่อพัฒนามาตรฐานและคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานสำเร็จกลุ่ม MLT ที่เป็นระบบและครอบคลุม สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหา พบว่า ปัญหาหลักในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องประดับกลุ่ม MLT คือการตีกลับชิ้นงาน (Reject) จากลูกค้าในอัตราสูงถึง 10.85% โดยสาเหตุหลัก 2 อันดับแรกคือ "ผิวชิ้นงานเป็นรอยขัดไม่เกลี้ยง" (45%) และ "รอยตำหนิบนผิวชิ้นงาน" (25%) รวมกันคิดเป็น 70% ของปัญหาทั้งหมด ซึ่งผลการวิเคราะห์ด้วยแผนภูมิก้างปลาพบว่า สาเหตุของปัญหามาจากหลายปัจจัย ได้แก่ คน (ขาดการฝึกอบรม ขาดความเข้าใจในข้อกำหนด) วิธีการ (ไม่มีมาตรฐานการตรวจสอบที่ชัดเจน) เครื่องมือ (อุปกรณ์ไม่เพียงพอ) วัตถุดิบ (คุณภาพไม่สม่ำเสมอ) การวัด (ขาดมาตรฐานการวัด) และสภาพแวดล้อม (แสงสว่างไม่เพียงพอ)

2. ผลการพัฒนามาตรฐานและคู่มือการปฏิบัติงาน ได้คู่มือการตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จที่ครอบคลุมเนื้อหา 6 หมวดหลัก ได้แก่ (1) ประเภทงานของลูกค้ากลุ่ม MLT (2) ประเภทสินค้าของลูกค้ากลุ่ม MLT (3) อุปกรณ์ในการตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จ (4) วิธีการตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จ (5) ข้อกำหนดคุณภาพของลูกค้ากลุ่ม MLT และ (6) แผนภาพการปฏิบัติงานในแผนก QA ซึ่งในหมวดที่ 5 ได้กำหนดคุณลักษณะของชิ้นงานที่ต้องตรวจสอบถึง 25 รายการ พร้อมภาพประกอบเปรียบเทียบระหว่างงานที่ "ผ่าน" และ "ไม่ผ่าน" เกณฑ์คุณภาพ

3. ผลการนำคู่มือไปใช้ หลังจากนำคู่มือไปใช้ในการตรวจสอบชิ้นงานสำเร็จเป็นระยะเวลา 2 เดือน พบว่า

3.1 อัตราการตีกลับชิ้นงาน (Reject Rate) ลดลงจาก 10.85% เหลือเพียง 1.56% คิดเป็นการลดลง 85.62%

3.2 ประเภทของปัญหาลดลงจาก 15 ประเภท เหลือเพียง 2 ประเภท (Missing Logo และ Wrong Stamp) คิดเป็นการลดลง 86.67%

3.3 ปัญหาหลักที่เคยพบมากที่สุด คือ "ผิวชิ้นงานเป็นรอยขัดไม่เกลี้ยง" และปัญหาอื่นๆ อีก 13 ประเภทหายไปทั้งหมด แสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบคุณภาพอย่างมีประสิทธิภาพ

อภิปรายผล

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาคู่มือการตรวจสอบคุณภาพที่มีโครงสร้างเป็นระบบและครอบคลุม 6 หมวดหลักสามารถยกระดับประสิทธิผลในการตรวจสอบคุณภาพได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะการมีภาพประกอบเปรียบเทียบระหว่างงานที่ "ผ่าน" และ "ไม่ผ่าน" เกณฑ์คุณภาพ จำนวน 25 รายการ ช่วยลดความแปรปรวนในการตัดสินใจของพนักงานตรวจสอบคุณภาพ สอดคล้องกับหลักการจัดการคุณภาพเชิงรวม (Total Quality Management: TQM) ในงานวิจัยของ Karuppusami and Gandhinathan (2006) ที่วิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จในการจัดการคุณภาพ พบว่าการมีเอกสารมาตรฐานที่ชัดเจนและการฝึกอบรมเป็น 2 ใน 5 ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการควบคุมคุณภาพ (Quality Tool) โดยเครื่องมือคุณภาพสะท้อนให้เห็นว่าปัญหาหลักเกิดจากกระบวนการตรวจสอบคุณภาพผิวงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ จากการวิเคราะห์แผนภูมิพาเรโต ซึ่งเป็นประเด็นที่สามารถควบคุมและปรับปรุงได้หากมีการจัดการที่เหมาะสม โดยการวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าของปัญหาจะใช้การใช้แผนภาพก้างปลาในการวิเคราะห์สาเหตุ

การที่คู่มือครอบคลุมทั้งประเภทงาน ประเภทสินค้า อุปกรณ์ วิธีการตรวจสอบ ข้อกำหนดคุณภาพ และแผนภาพการปฏิบัติงาน ช่วยให้พนักงานมีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในทุกขั้นตอน สอดคล้องกับแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ในงานวิจัยของ Sousa and Voss (2002) ที่สรุปว่าความสำเร็จของการควบคุมคุณภาพขึ้นอยู่กับการผสมผสานระหว่างเครื่องมือที่เป็นเทคนิค (Hard quality practices) เช่น มาตรฐานการตรวจสอบ กับเครื่องมือที่เป็นการจัดการ (Soft quality

practices) เช่น การฝึกอบรมและการมีส่วนร่วมของพนักงาน ซึ่งการฝึกอบรมและการมีส่วนร่วมของพนักงานนั้น ส่งผลในด้านดีเกี่ยวกับ มาตรฐานการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ ซึ่งตรงกับการศึกษาของขจรศักดิ์ คชภูษิต และคณะ (2566) พบว่า ธุรกิจในภาคการผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยยังเผชิญความท้าทายด้านระบบการควบคุมคุณภาพ ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิผลขององค์กร

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของโสภากรณ์ ครองยุทธ และคณะ (2567) ซึ่งได้นำแนวคิดลีน (Lean) และการบำรุงรักษาแบบทวีผล (Total Productive Maintenance: TPM) ไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตมอเตอร์ พบว่าหลังการปรับปรุง ค่า OEE เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 85.65 เป็นร้อยละ 92.18 และสามารถลดของเสียได้ถึงร้อยละ 77.13 (โสภากรณ์ ครองยุทธ และคณะ, 2567) เช่นเดียวกับงานของจารุเดช หิรัญวัฒนสุข และคณะ (2561) ที่ได้พัฒนา OEE ของเครื่องพิมพ์ 2 สี โดยใช้แนวคิด Quick Changeover ร่วมกับหลัก ECRS พบว่าหลังการปรับปรุงสามารถลดเวลาในการตั้งเครื่องและลดปัญหาหยุดชะงักขณะเดินเครื่อง ส่งผลให้ OEE เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 46 เป็นร้อยละ 66 แสดงให้เห็นว่า การปรับปรุงวิธีการทำงานที่มีมาตรฐานสามารถส่งผลต่อคุณภาพโดยรวมของผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การขยายผลสู่สายการผลิตอื่น: องค์กรควรนำแนวทางการพัฒนามาตรฐานและคู่มือการตรวจสอบคุณภาพที่ได้จากการวิจัยไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มผลิตภัณฑ์อื่นๆ นอกเหนือจากกลุ่ม MLT โดยปรับปรุงรายละเอียดให้สอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของแต่ละผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ควรคงโครงสร้างหลักของคู่มือ 6 หมวดไว้เพื่อให้เกิดความสอดคล้องในระบบการตรวจสอบคุณภาพทั่วทั้งองค์กร

1.2 การพัฒนาระบบการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วม: ควรพัฒนาระบบการฝึกอบรมที่เน้นการมีส่วนร่วมของพนักงาน โดยใช้คู่มือที่พัฒนาขึ้นเป็นเครื่องมือหลักในการฝึกอบรม และเปิดโอกาสให้พนักงานร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อปรับปรุงรายละเอียดให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานจริง เช่น การจัดกิจกรรม Quality Circle หรือการประชุม Kaizen เพื่อระดมความคิดเห็นในการปรับปรุงคู่มืออย่างต่อเนื่อง

1.3 การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลกับระบบตรวจสอบคุณภาพ: องค์กรควรพิจารณานำเทคโนโลยีดิจิทัลมาสนับสนุนการตรวจสอบคุณภาพ เช่น การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟนที่รวบรวมภาพมาตรฐานเปรียบเทียบและวิธีการตรวจสอบตามคู่มือ เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก รวมถึงการใช้ระบบ QR Code เพื่อเชื่อมโยงไปยังวิดีโอสาธิตวิธีการตรวจสอบที่ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการฝึกอบรมและการปฏิบัติงาน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาประสิทธิผลของระบบตรวจสอบคุณภาพในระยะยาว: ควรมีการวิจัยติดตามผลในระยะยาว (Longitudinal Study) เพื่อประเมินความยั่งยืนของระบบตรวจสอบคุณภาพที่พัฒนาขึ้น โดยเฉพาะในประเด็นการรักษาอัตราการตีกลับชิ้นงานให้อยู่ในระดับต่ำอย่างต่อเนื่อง รวมถึงศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความยั่งยืนของระบบ เช่น การหมุนเวียนของพนักงาน การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิต หรือการเปลี่ยนแปลงความต้องการของลูกค้า

2.2 การวิจัยเชิงเปรียบเทียบระหว่างการตรวจสอบด้วยมนุษย์และระบบอัตโนมัติ: ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพและความคุ้มค่าระหว่างการตรวจสอบคุณภาพโดยใช้พนักงานที่ผ่านการฝึกอบรมกับการใช้ระบบตรวจสอบอัตโนมัติ เช่น ระบบวิเคราะห์ภาพด้วย AI ในบริบทของอุตสาหกรรมเครื่องประดับ ซึ่งจะช่วยให้องค์กรสามารถตัดสินใจเลือกหรือผสมผสานทั้งสองวิธีได้อย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

จารุเดช หิรัญวัฒนสุข, อริยา บุญดำเนิน, และนิลวรรณ ชุ่มฤทธิ์. (2561). การเพิ่มประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องพิมพ์ 2 สีในกระบวนการผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก. *วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา, 29*(1), 45–51.

จักร ติงศภัทย์, และสินัญช์อร ติระวิภาวัฒน์. (2559). การปรับปรุงกระบวนการผลิตเครื่องประดับเงินด้วยหลักการของลีน. *วารสารวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ, 17*(2), 293–304.

ขจรศักดิ์ คชภูษิต, เกียรติชัย วีระญานนท์, และอนันต์ ธรรมชาลัย. (2566). แนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิผลของธุรกิจในภาคการผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย. *วารสารสหวิทยาการและความยั่งยืนปริทัศน์ไทย, 12*(2), 25–36. https://doi.org/10.14456/tisr.2023.3

ณภพ ซ้ายสุวรรณ, ฉมาธร กยุศรีกุล, ปัญญา สำราญหันต์, บุริม นิลแป้น, พลกฤต กลั่นแก้วดำรง, และนิธิศ ปุณธนกรภัทร. (2566). การลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตด้วยเครื่องมือควบคุมคุณภาพ: กรณีศึกษา อุตสาหกรรมผลิตหน้าต่างอลูมิเนียม. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบ้านสมเด็จ, 4*(2), 65–72.

โสภากรณ์ ครองยุทธ, อนุธิณี แก้วศรีงาม, และธนิษฐ์นันท์ จันทรแย้ม. (2567). การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตมอเตอร์เพื่อลดของเสียด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน: กรณีศึกษาโรงงานผลิตมอเตอร์แห่งหนึ่ง. *วารสารวิทยาการจัดการวไลยอลงกรณ์, 5*(3), 17–32.

Grand View Research. (2020). *Jewelry market size, share & trends analysis report by product (necklace, rings, earrings, bracelets), by material (gold, silver, diamond, platinum), by region, and segment forecasts, 2020–2027.* https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/jewelry-market

Karuppusami, G., & Gandhinathan, R. (2006). Pareto analysis of critical success factors of total quality management: A literature review and analysis. *The TQM Magazine, 18*(4), 372–385. https://doi.org/10.1108/09544780610671048

McKinsey & Company. (2021). *The state of fashion: Watches and jewelry.* https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/state-of-fashion-watches-and-jewellery

Sousa, R., & Voss, C. A. (2002). Quality management re-visited: A reflective review and agenda for future research. *Journal of Operations Management, 20*(1), 91–109. https://doi.org/10.1016/S0272-6963(01)00088-2

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
เลขที่ 99 หมู่ 9 ถนนพิษณุโลก-นครสวรรค์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
โทรศัพท์ 0 5596 2405 E-mail: edunuconference@gmail.com